

# MODELO DE PRUEBAS

DE ADMISIÓN A LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

OFICINA CENTRAL DE  
ADMISIÓN E INFORMES



**PUCP**

# MODELOS DE PRUEBAS

DE ADMISIÓN A LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

OFICINA CENTRAL DE  
ADMISIÓN E INFORMES



**PUCP**

*Modelo de Pruebas de Admisión a la Pontificia Universidad Católica del Perú*  
**Pontificia Universidad Católica del Perú**

© **Pontificia Universidad Católica del Perú**  
**Oficina Central de Admisión e Informes**  
**Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú**  
**20155945860**  
**Teléfono: (51 1) 626-2000**  
**ocai.evaluacion@pucp.pe**

**Primera edición digital, junio 2016**

**Publicación electrónica disponible en:**  
**<http://www.pucp.edu.pe/admision/publicaciones/2016-modelo-pruebas-admision-pucp.pdf>**

**Diseño, diagramación: Angela Chong Rivera**  
**Corrección de estilo y cuidado de la edición: Erika Denisse Flores Tello**  
**Editores: Alberto Torreblanca Villavicencio, Rosario Muñoz Cuadros**

**Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente,  
sin permiso expreso de los editores.**

**ISBN: 978-612-47227-0-7**



# CONTENIDO

## Prefacio

### 1. Introducción

a) La OCAI y su relación con las pruebas de admisión.....	9
b) Importancia y características de la prueba de admisión.....	10
c) Sobre el modelo estadístico usado para la construcción y análisis de ítems de la prueba.....	12

### 2. Manual de Matemáticas

Por: Cecilia Gaita Iparraguirre y Gabriela Gómez Ríos

a) En relación con números y operaciones.....	15
b) En relación con el álgebra.....	26
c) En relación con la geometría.....	41
d) En relación con la estadística.....	52
d) Temas a considerar para postular a EEGGCC.....	66

### 3. Manual de Comprensión de Lectura

Por: Alina Limo Vásquez

a) ¿Por qué se evalúa la comprensión de lectura en la prueba de admisión a la PUCP?.....	133
b) ¿Cómo son los textos que se evalúan en la prueba de comprensión de lectura?.....	133
c) Recomendaciones para leer los textos.....	133
d) Ejemplos de preguntas.....	134

### 4. Manual de Redacción

Por: María de los Ángeles Fernández Flecha

a) ¿Por qué se evalúa la redacción en la prueba de admisión a la PUCP?.....	145
b) ¿Qué evalúa la prueba de redacción de la PUCP?.....	145
c) ¿Qué se evalúa en cada nivel de la prueba de redacción?.....	145
d) Ejemplo de preguntas.....	146

### 5. Modelos de Prueba

a) Primera Opción 2010 (ciencias) .....	154
b) Primera Opción 2010 (letras) .....	192
c) Evaluación del Talento 2010 - I (ciencias).....	233
d) Evaluación del Talento 2010 - I (letras).....	271
e) Evaluación del Talento 2010 - II (ciencias).....	313
f) Evaluación del Talento 2010 - II (letras).....	349
g) ITS Admisión 2011 - I (ciencias).....	389
h) ITS Admisión 2011 - I (letras).....	427

### 6. Guías de Calificación

Por: Martín Malaspina y Alberto Torreblanca

a) Tablas de conversión.....	470
------------------------------	-----

### 7. Anexos

a) Resumen de puntajes mínimos obtenidos en procesos anteriores.....	481
b) Modelo de cartilla - Verifica tus resultados.....	482
c) Modelo de hojas de respuestas extras.....	483

Presentamos este documento que recopila exámenes de las modalidades de admisión de Ingreso por Tercio Superior (ITS), Primera Opción y la Evaluación del Talento aplicados durante los años 2010 y 2011.

Ponemos este documento al alcance de los estudiantes y los egresados de la Educación Básica Regular y del público en general que deseen tener una guía de estudio, además de modelos de exámenes reales utilizados para la admisión al pregrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cabe anotar que los capítulos 2, 3 y 4 son guías de estudio que han sido elaboradas por profesores especialistas de la universidad.

No solo encontrarás los exámenes, sino que también tendrás la posibilidad de calificar tus respuestas. Recuerda que resolver exámenes que han sido aplicados en procesos de admisión es muy útil para tu preparación.

Modelo de Pruebas constituye un primer acercamiento a ser un estudiante universitario de nuestra casa de estudios, la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Oficina Central de Admisión e Informes  
**Pontificia Universidad Católica del Perú**

# 1. INTRODUCCIÓN

## a) La OCAI y su relación con las pruebas de admisión

La Oficina Central de Admisión e Informes (OCAI) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) es una unidad de servicio de apoyo académico al pregrado, posgrado y formación continua. En el caso de pregrado la misión es atraer a los mejores estudiantes para que postulen a la PUCP y evaluarlos según el perfil aprobado por el Consejo Universitario. Este perfil recoge los puntos de vista de las unidades académicas y de profesores de la universidad y se alinean con los criterios de evaluación en los instrumentos que se aplican para el ingreso a la PUCP.

Por esta razón, para poder afrontar con éxito los retos de los estudios universitarios y obtener el máximo provecho en su formación universitaria, un estudiante admitido a la PUCP debe haber desarrollado óptimamente una serie de competencias y adquirido ciertos conocimientos en la etapa escolar; las cuales serán evaluadas, principalmente, por la prueba de admisión.

Es importante mencionar que existen diferentes modalidades de admisión. Para la mayoría de estas modalidades se necesita rendir una prueba de admisión, la cual tiene una estructura muy similar en todos los casos.

### Evaluación del Talento®

Esta modalidad de admisión está dirigida a todos los jóvenes que hayan terminado la secundaria y desean postular a cualquiera de las carreras que ofrece la Pontificia Universidad Católica del Perú.

### La Primera Opción®

La Primera Opción® de ingreso es una evaluación de preadmisión dirigida a todos los escolares que cursan 5° de Secundaria. A través de esta modalidad se puede postular a las carreras de Letras, Ciencias, Arte, Educación y Arquitectura.

### Ingreso por CEPREPUC

Este centro preuniversitario está dirigido a todos los jóvenes que deseen postular a la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ofrece ingreso directo y una adecuada preparación para rendir los distintos exámenes de ingreso.

### Ingreso por ITS

EL ITS es una modalidad de evaluación dirigida a los escolares de un grupo de colegios seleccionados por el alto desempeño académico de sus egresados en la PUCP.

### Ingreso directo por diplomas de bachillerato

La Pontificia Universidad Católica del Perú ofrece el ingreso directo a quienes presenten el diploma de bachillerato alemán, francés, internacional o italiano, gracias a los convenios con los colegios e instituciones que otorgan dichos diplomas.

### Exoneración para primeros puestos

Está dirigida a los estudiantes que hayan ocupado el 1° o 2° puesto de su promoción durante la Educación Secundaria. No pueden postular bajo esta modalidad los primeros puestos procedentes de Secundaria No Escolarizada.

### Traslado Externo

Permite solicitar la incorporación a la Pontificia Universidad Católica del Perú a quienes deseen continuar los estudios universitarios iniciados en otra universidad o a quienes tengan intención de cursar una segunda carrera.

## Ingreso Adulto

Esta modalidad de admisión está dirigida a aquellas personas que, teniendo 30 años o más, deseen obtener un grado o título universitario, así como el diploma de Estudios Generales Letras (Plan Adulto).

## Hijos y cónyuges de funcionarios internacionales

Dirigido a cónyuges e hijos de diplomáticos y funcionarios extranjeros acreditados en el Perú, y de diplomáticos y funcionarios peruanos que regresen al Perú al término de una misión cumplida en el extranjero.

La OCAI también realiza cinco simulacros de examen de admisión al año. Estos simulacros permiten que los jóvenes se aproximen a la forma de evaluación PUCP, y que conozcan su nivel académico a partir del reporte de resultados que se entrega luego de la calificación de cada proceso.

Adicionalmente a las acciones concretas tomadas en relación con los posibles postulantes, la OCAI ofrece actividades para los actores que los acompañan en este proceso; en particular para los docentes y los orientadores de los colegios, y para los padres de familia.

### b) Importancia y características de la prueba de admisión

La PUCP pone a disposición de quienes quieren ingresar a seguir estudios en sus especialidades de pregrado la posibilidad de rendir una prueba de admisión en diferentes períodos del año, de acuerdo a las características de los postulantes y a la etapa en que se encuentren.

Las pruebas de admisión evalúan competencias en tres campos fundamentales para un buen desempeño en la vida universitaria: Lectura, Redacción y Matemática, las cuales son competencias que han debido desarrollarse durante toda la formación escolar. Los resultados en las pruebas de admisión permitirán predecir el desempeño y rendimiento académico de los estudiantes admitidos, sobre todo, en los primeros ciclos universitarios. La prueba de admisión permitirá seleccionar de manera objetiva y con un sustento estadístico confiable a los nuevos estudiantes de la universidad.

La prueba de admisión está compuesta por 120 preguntas de opción múltiple y tiene una duración de 3 horas y 15 minutos.

A continuación se muestran algunos detalles de las evaluaciones de las competencias en Lectura, Redacción y Matemática, en relación al número de preguntas y tiempos de duración:

SECCIÓN	COMPETENCIAS	PREGUNTAS	TIEMPO
1	Lectura	36	1 hora
2	Redacción	36	40 minutos
3	Matemática	48	1 hora, 35 minutos

La ponderación de cada una de las partes para calcular el puntaje final, varía según la modalidad de admisión, por ejemplo para Primera Opción® e Ingreso por Tercio Superior (ITS) los porcentajes son los siguientes:

#### EN LA PRIMERA OPCIÓN® E INGRESO DIRECTO POR ITS

Lectura	25%
Redacción	25%
Matemática	50%

Para el caso de la Evaluación del Talento® se añade un factor para la ponderación, el cual es el promedio de notas alcanzado en la etapa escolar:

### EN LA EVALUACIÓN DEL TALENTO

Lectura	22.5%
Redacción	22.5%
Matemática	45%
Promedio de notas	10%

Tabla de equivalencias del promedio de notas escolares es la siguiente

Promedio de notas escolares	Promedio de notas escolares
11	325
12	400
13	475
14	550
15	625
16	700
17	775
18	850
19	925
20	1000

### Calificación

- Se asigna un punto por cada respuesta correcta. No hay puntos en contra.
- Se obtiene un puntaje por cada competencia, el que es compartido a un porcentaje escalado.
- El puntaje escalado de cada competencia es multiplicado por el factor de ponderación, según corresponda al proceso de admisión.
- Los puntajes ponderados de cada competencia se suman para obtener el puntaje total, el cual se encuentra entre en una escala de 0 a 1000 puntos, donde 0 corresponde al menor puntaje y 1000 al mayor.

Los postulantes son ordenados de acuerdo a su puntaje, de mayor a menor y se elabora un orden de mérito. De acuerdo al número de vacantes disponibles en cada unidad, se asigna la condición de Admitido o No Admitido para cada postulante.

### c) Breve explicación del modelo estadístico usado para la construcción y análisis de ítems de la prueba.

Durante muchos años se ha utilizado la Teoría Clásica de los Test (TCT) como principal modelo psicométrico para construir y analizar los ítems (preguntas) de las pruebas de admisión. Sin embargo, sus limitaciones justificaron el cambio al Modelo Rasch de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), el cual se centra más en las propiedades individuales de los ítems que en las propiedades globales del test, permitiendo de esta manera construir pruebas más adecuadas y eficientes. Por esta razón, la aplicación de este modelo está creciendo en el ámbito de la evaluación psicológica y educativa (Jiménez y Montero, 2013; Prieto & Delgado, 2003).

Con el enfoque anterior (TCT) se presentaban los puntajes finales solamente en función al porcentaje de respuestas correctas alcanzadas por los postulantes, lo cual conllevaba implícito el supuesto de que todos los ítems respondidos correctamente tenían el mismo valor y nivel de dificultad, lo cual es un supuesto que involucra una relación lineal y que difícilmente se ajusta a la realidad. Por esta razón, se buscó un modelo que tome mejor en cuenta otras posibles características a presentarse al momento de la evaluación.

En general, el modelo Rasch busca mostrar la relación entre la habilidad del estudiante (medido por la prueba) y la respuesta al ítem, de esta forma, mediante un modelo matemático se logra calcular la probabilidad de acierto a un ítem considerando la habilidad del postulante y la dificultad del ítem, los cuales están unidos por una función no lineal. De esta manera, se deduce que un estudiante que tiene mayor habilidad (mayor puntaje en la evaluación) también tendrá mayor probabilidad de contestar correctamente un ítem que alguien que posee menos habilidad; asimismo, mientras más difícil sea un ítem, menos probable será que lo acierte un estudiante.

Para precisar mejor lo antes señalado se puede plantear un ejemplo en el que se quiere medir la habilidad para realizar saltos de altura, para lo cual se utilizaría una cantidad de vallas de diferentes alturas (dificultad) ordenadas de manera creciente. Es importante precisar que mientras más vallas se tengan y menor diferencia haya entre las alturas de éstas, se podrá hacer una medición más precisa. En el caso de la prueba de admisión los ítems serían las vallas y convendría tener un buen número de ítems en orden creciente de dificultad (alturas) para tener una buena precisión de medida. En este modelo se asume, en general, que si la persona logra saltar la valla de 50 cm, con total seguridad debe saltar las vallas con alturas inferiores, ya que lograr saltar una valla de 50 cm es más difícil que saltar una valla de menor altura (Tristán, 2001).

Martín Malaspina Quevedo



## **2.** MANUAL DE MATEMÁTICAS

La Matemática es una disciplina que cumple un rol formativo y también una función utilitaria, pues brinda herramientas que permiten enfrentar situaciones problemáticas. Dichas situaciones pueden presentarse en contextos propios de la Matemática, es decir, intramatemáticos, pero también en contextos familiares, sociales o académicos, denominados contextos extramatemáticos.

Una persona demuestra ser competente matemáticamente cuando, dado un problema matemático, es capaz de formular el problema, es decir, de traducir un enunciado verbal en símbolos, gráficos o figuras sobre los cuales aplicará definiciones, propiedades o procedimientos matemáticos adecuados que permitirán dar respuesta al problema.

Como resultado de la educación básica, se espera que los estudiantes peruanos hayan desarrollado la competencia matemática asociada a los temas de números y operaciones, álgebra, geometría y medición, y estadística y probabilidad. A continuación, se detallan los contenidos específicos en cada una de estas áreas que se toman en consideración en las evaluaciones de admisión a la PUCP, elaboradas por la OCAI.

## a). En relación con números y operaciones

Conceptos que deben saberse:

- Números naturales y sus operaciones
- Número enteros y sus operaciones
- Números racionales y sus operaciones. Diferentes representaciones de un número racional
- Número irracionales y sus operaciones
- Números reales y sus operaciones
- Porcentajes
- Relación de orden entre números reales
- Divisibilidad: números primos y números compuestos
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

### Números naturales y sus operaciones

Los números naturales corresponden al conjunto denotado generalmente por  $\mathbb{N}$  y están formados por los elementos  $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$ .

En ese conjunto, se definen las operaciones de adición y multiplicación usual. Estas dos operaciones satisfacen las propiedades conmutativa y asociativa:

Si  $a$  y  $b \in \mathbb{N}$ , entonces  $a+b=b+a$  (propiedad conmutativa de la adición)

Si  $a$  y  $b \in \mathbb{N}$ , entonces  $ab=ba$  (propiedad conmutativa de la multiplicación)

Si además  $c \in \mathbb{N}$ , se cumple lo siguiente:

$a+(b+c)=(a+b)+c$  (propiedad asociativa de la adición)

$a(bc)=(ab)c$  (propiedad asociativa de la multiplicación)

También, se satisface la propiedad distributiva:

Si  $a, b$  y  $c \in \mathbb{N}$ , entonces  $a(b+c)=ab+ac$

Se verifica que el resultado de sumar y multiplicar dos números naturales siempre será otro número natural. En símbolos, esto se puede expresar de la siguiente manera:

Si  $a$  y  $b \in \mathbb{N}$ , entonces  $a+b \in \mathbb{N}$  y  $ab \in \mathbb{N}$ .

Se dice, entonces, que la adición y la multiplicación son operaciones cerradas en los naturales.

Sin embargo, si se consideran las operaciones usuales de sustracción y división, las propiedades anteriores no se verifican, pues, solo en algunos casos, se cumple que  $a-b \in \mathbb{N}$  y  $a/b \in \mathbb{N}$ . Por ejemplo:

$$5-3=2 \in \mathbb{N} \text{ pero } 3-5 \notin \mathbb{N}.$$

$$6/3=2 \in \mathbb{N} \text{ pero } 3/4 \notin \mathbb{N}.$$

### Números enteros y sus operaciones

Los números enteros corresponden al conjunto denotado generalmente por  $\mathbb{Z}$  y están formados por los elementos  $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ , es decir, por los elementos de  $\mathbb{N}$  y sus opuestos respecto a la adición.

En este conjunto, se verifican las mismas propiedades que en  $\mathbb{N}$ , pero, además, se verifica que la sustracción es cerrada en  $\mathbb{Z}$ . En símbolos, esto se puede expresar de la siguiente manera: si  $a$  y  $b \in \mathbb{Z}$  entonces  $a-b \in \mathbb{Z}$ .

### Números racionales y sus operaciones

Los números racionales corresponden al conjunto denotado generalmente por  $\mathbb{Q}$  y están formados por elementos de la forma  $\{a/b, \text{ donde } a \text{ y } b \in \mathbb{Z}, b \neq 0\}$ , es decir, por los elementos de  $\mathbb{Z}$  y sus inversos respecto a la multiplicación.

En este conjunto, se verifican las mismas propiedades que en  $\mathbb{Z}$ , pero, además, se verifica que la división es cerrada en  $\mathbb{Z}$ . En símbolos, esto se puede expresar de la siguiente manera: si  $m$  y  $n \in \mathbb{Q}$ ,  $n \neq 0$ , entonces  $m/n \in \mathbb{Q}$ .

Propiedad: si  $a, b, c$  y  $d \in \mathbb{Z}$ , con  $b, c$  y  $d \neq 0$ , entonces  $(a/b)/(c/d) = (ad)/(bc)$

Los números racionales pueden expresarse a través de su representación decimal, es decir, con una parte entera y una parte decimal separada por comas, pero también a través de su representación fraccionaria, es decir, como un cociente de números enteros.

Existen algoritmos para pasar:

- De una representación fraccionaria a la representación decimal: el algoritmo de la división

$$\frac{8}{5} = 1,6 \quad \frac{8}{3} = 2,\overline{6}$$

- De la decimal a la fraccionaria: esta dependerá de si la representación decimal es exacta y si es periódica, de la cantidad de dígitos de la parte no periódica y de la parte periódica.

$$0,9 = \frac{9}{10}; 1,14285 = \frac{114285}{100000} = \frac{8}{7}; 2,\overline{3} = \frac{23-2}{9} = \frac{21}{9}; 2,1\overline{3} = \frac{213-21}{90} = \frac{192}{90} = \frac{32}{15}$$

En algunas preguntas, se tendrán que realizar operaciones entre números con distintas representaciones: fraccionaria y decimal. Cuando las representaciones decimales posean parte periódica, será conveniente operar los números en representación fraccionaria para evitar arrastrar errores.

### Ejemplo 1

Los precios del camote en los lugares A, B y C son diferentes. En A, el kilo vale S/.0,50; en B, vale las  $3/5$  partes que en A; y, en C, vale las  $5/6$  partes que en B. Si usted desea comprar 6 kilos de camote al precio más barato, tendrá que pagar:

- A. S/.1,20
- B. S/.1,50
- C. S/.1,80
- D. S/.2,50

### Solución propuesta:

Expresamos las cantidades decimales en representación fraccionaria,  $0,50 = \frac{1}{2}$  de modo que en B el precio del kilo se obtendrá:  $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{3}{5}\right) = \frac{3}{10}$ , el precio del kilo en C será  $\left(\frac{5}{6}\right)\left(\frac{3}{10}\right) = \frac{1}{4}$ .

Debemos reconocer que el precio más barato corresponde al precio en C, pues:

$$\frac{1}{4} < \frac{3}{10} < \frac{1}{2}$$

Y, por lo tanto, el costo de comprar 6 kilos de camote será  $6\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{2} = 1,5$  nuevos soles. La respuesta correcta es **B**.

### **Ejemplo 2**

Un cierto número es multiplicado por  $\frac{3}{4}$  y luego el resultado es dividido entre  $\frac{3}{5}$ . ¿Cuál de las siguientes operaciones produce el mismo resultado final?

- A. Dividir el número entre  $\frac{9}{20}$
- B. Multiplicar el número por  $\frac{9}{20}$
- C. Multiplicar el número por  $\frac{5}{4}$
- D. Dividir el número entre  $\frac{5}{4}$

### Solución propuesta:

Para resolver la pregunta, se debe hacer uso de la propiedad mencionada:

Si  $x$  es el número inicial,  $\frac{x\left(\frac{3}{4}\right)}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{3x}{4}}{\frac{3}{5}} = \frac{3x(5)}{4(3)} = \frac{5x}{4}$ , la respuesta correcta es **C**.

### **Números irracionales y sus operaciones**

A aquellos números cuya representación decimal no es exacta ni periódica se les denomina números irracionales; dicho conjunto se representa por  $I$ .

Por ejemplo,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{2}$ ,  $\pi$ , 1,123456789 10 11 12 ... $\in I$

### **Números reales**

A la unión de los números racionales e irracionales se le denomina conjunto de números reales y se denota por  $R$ .

En este conjunto, se definen las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación, así como una relación de orden.

Se pueden plantear problemas en donde deben realizarse varias de las operaciones anteriores. En ese caso, existe un orden para llevarlas a cabo. En primer lugar, se deben desarrollar las operaciones de potenciación y radicación; luego, las divisiones y multiplicaciones; y, finalmente, las adiciones y sustracciones. Pero también se debe considerar el orden impuesto por los signos de agrupación, tales como paréntesis, corchetes o llaves.

### Ejemplo 3

Simplifique:

$$4 \times 3,5 - \left[ 6 - 2x \left( 2^3 \div \sqrt{\frac{9}{2}} - 3 \times 2 \right) - 7x\sqrt{3} \right] - 9 \div 3$$

A.  $\frac{16}{3}\sqrt{2} - 14\sqrt{3} + 45$

B.  $\frac{8}{3}\sqrt{2} - 14\sqrt{3} + 35$

C.  $\frac{16}{3}\sqrt{2} - 7\sqrt{3} - 7$

D.  $\frac{8}{3}\sqrt{2} - 7\sqrt{3} + 45$

#### Solución propuesta:

Para resolver este problema, se deben realizar, primero, las operaciones de potenciación, radicación, división y multiplicación:

$$4 \times 3,5 - \left[ 6 - 2 \times \left( 2^3 \div \sqrt{\frac{9}{2}} - 3 \times 2 \right) - 7 \times \sqrt{3} \right] - 9 \div 3$$

$$14 - \left[ 6 - 2x \left( 8 \div \frac{3}{\sqrt{2}} - 6 \right) - 7\sqrt{3} \right] - 3$$

$$14 - \left[ 6 - 2x \left( \frac{8}{3}\sqrt{2} - 6 \right) - 7\sqrt{3} \right] - 3$$

$$14 - \left[ 6 - \frac{16}{3}\sqrt{2} + 12 - 7\sqrt{3} \right] - 3$$

$$14 - \left[ 18 - \frac{16}{3}\sqrt{2} - 7\sqrt{3} \right] - 3$$

Finalmente, se resuelven las adiciones y sustracciones:

$$-7 + \frac{16}{3}\sqrt{2} + 7\sqrt{3}$$

La respuesta correcta es **C**.

### Ejemplo 4

Indique la alternativa que contiene los números ordenados en forma ascendente.

A.  $-\frac{7}{2}; -3; \sqrt{5}; \pi; \frac{18}{5}$

B.  $-3; -\frac{7}{2}; \sqrt{5}; \pi; \frac{18}{5}$

C.  $-\frac{7}{2}; -3; \pi; \sqrt{5}; \frac{18}{5}$

D.  $-3; -\frac{7}{2}; \frac{18}{5}; \pi; \sqrt{5}$

### Solución propuesta:

La relación de orden entre los números negativos es  $-\frac{7}{2} < -3$

Y entre los números positivos ocurre lo siguiente:

$$\frac{18}{5} = 3,6; \pi = 3,1415\dots; \sqrt{5} = 2,23\dots$$

Por lo tanto, se encuentran en la siguiente relación:  $\sqrt{5} < \pi < \frac{18}{5}$

La respuesta correcta es **A**.

También, se debe reconocer la relación de inclusión entre los distintos conjuntos numéricos e identificar en qué conjunto se encontrará el resultado de realizar una determinada operación.

---

También, se debe reconocer la relación de inclusión entre los distintos conjuntos numéricos e identificar en qué conjunto se encontrará el resultado de realizar una determinada operación.

### **Ejemplo 5**

Sean  $N, Z, Q$  y  $R$  los conjuntos de números naturales, enteros, racionales y reales, respectivamente. Si  $a, b, c \in Z$  y  $a > b > 0 > c$ , señale cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

1.  $a^c - b \in Q$
2.  $a^b - c \in N$
3.  $(c)^{b/a} \in R$

- A. Solo 2
- B. Solo 3
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 1 y 3

### Solución propuesta:

Analizando cada una de las afirmaciones, se encuentra lo siguiente:

1. En general,  $a^c \in Q$  y  $a^c - b \in Q$ . Por lo tanto, es verdadera.
2. En general,  $a^b \in N$  y  $a^b - c$  será positivo, pues  $c$  es negativo, por lo que se sabe con seguridad es que  $a^b - c \in N$ . Por lo tanto, es verdadera.
3.  $b/a \in Q^+$ , por ejemplo,  $b=1, a=2$ . Si  $c=-1$ , no sería cierto que  $(-1)^{1/2} \in R$ . Por lo tanto, es falsa.

La respuesta es **C**.

### **Porcentajes**

Algunas aplicaciones de los números reales se producen, por ejemplo, en la matemática financiera, donde uno de los conceptos fundamentales es el de porcentaje. Este concepto es útil para comparar las partes de un todo considerando como denominador el número 100.

Así, por ejemplo, si se quiere señalar cuánto representa 2 de 40, reemplazamos la fracción  $\frac{2}{40}$  por una fracción equivalente con denominador 100:

$$\frac{2}{40} = \frac{2 \times 100}{40 \times 100} = \frac{2 \times 100/40}{100} = \frac{5}{100}$$

Decimos que 2 de 40 es 5 de 100 o que es el 5%.

En la práctica, si se quiere saber qué porcentaje representa  $p$  del total  $T$ , se realiza la siguiente operación:

$$\frac{p \times 100}{T} \text{ y la respuesta se acompaña del signo \%}.$$

En los problemas propuestos, puede darse una cantidad inicial sobre la cual debe calcularse un determinado porcentaje, pero también puede darse la cantidad final, luego de haber aplicado un determinado porcentaje, y pedirse el monto inicial.

### **Ejemplo 6**

Por los servicios prestados, un trabajador recibe la cantidad neta de S/. 3000, con descuentos previos del 10% por impuesto a la renta y 5% por otro impuesto. ¿Cuál es el monto bruto en soles que recibirá sin los descuentos?

- A. 3470,25
- B. 3495,75
- C. 3520,45
- D. 3529,41

### **Solución propuesta:**

3000 es la cantidad que recibió luego de aplicar un descuento total del 15%.

3000 representa el 85% de una cantidad inicial.

Se pide determinar la cantidad inicial que corresponde al 100%. Esto se obtendrá de la siguiente manera:

$$\frac{3000 \times 100}{85} = 3529,41$$

La respuesta correcta es **D**.

### **Ejemplo 7**

Una tienda desea vender una nueva línea de minilaptops para la campaña navideña. Debido a la cantidad de ofertas que en dicha campaña se ofrecen, la tienda tendrá que hacer un descuento interesante al público para garantizar las ventas. ¿Cuál o cuáles de las siguientes tres opciones le permitirán obtener mayor margen de ganancia a la tienda sobre el precio de costo?

1. Establecer el precio de venta en 60% más que en el precio de costo y hacer un descuento de 20%
2. Establecer el precio de venta en 100% más que el precio de costo y hacer un descuento del 36%
3. Establecer el precio de venta en 80% más que el precio de costo y hacer un descuento del 30%

- A. 1 y 2
- B. 1 y 3
- C. 2 y 3
- D. 1, 2 y 3

### Solución propuesta:

Si el precio de costo es  $x$  y se adopta la opción:

1. El precio de venta será  $1,60x - 0,2(1,60x) = 1,28x$ .
2. El precio de venta será  $2x - 0,36(2x) = 1,28x$ .
3. El precio de venta será  $1,8x - 0,3(1,8x) = 1,26x$ .

Por ello, obtendrá un mayor margen de ganancia con la opción 1 o 2.

La respuesta es **A**.

---

Los porcentajes también pueden presentarse en otros contextos como los geométricos.

### **Ejemplo 8**

Un cuadrado es convertido en un rectángulo al aumentar un lado en 10% y al disminuir el otro en un 10%. Entonces, el área del rectángulo respecto a la del cuadrado:

- A. disminuye en 1%.
- B. aumenta en 1%.
- C. aumenta en 10%.
- D. se mantiene igual.

### Solución propuesta:

Si la longitud inicial del lado del cuadrado es  $x$ , el área es  $x^2$ .

Si las dimensiones se modifican de modo que un lado mida 10% más; entonces, su longitud será  $1,10x$ , mientras que el otro lado medirá 10% menos y su longitud será  $0,90x$ . El área del rectángulo será  $(1,10x)(0,90x) = 0,99x^2$ .

Entonces, el área del rectángulo respecto a la del cuadrado disminuye en 1%.

La respuesta correcta es **A**.

### **Divisibilidad: números primos y compuestos**

Se dice que un número natural positivo es un número primo si solo es divisible por 1 y por él mismo. En caso contrario, se dice que el número es compuesto.

Por ejemplo:

7 es un número primo, pues solo es divisible por 1 y por 7.

18 es un número compuesto, pues sus divisores son 1, 2, 3, 6, 9 y 18. También, se suele decir que 18 es múltiplo de 1, 2, 3, 6, 9 y 18, pues existen números naturales distintos de cero tales que  $18 = a(1)$ ,  $18 = b(2)$ ,  $18 = c(3)$ ,  $18 = d(6)$ ,  $18 = e(9)$ ,  $18 = f(18)$ .

**Importante:** los factores que pueden ser divisores de un número, a excepción del mismo número, deben ser menores o iguales que la raíz cuadrada del número.

### Ejemplo 9

¿Cuántos números primos hay entre los números 20 y 50?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

#### Solución propuesta:

Descartando los números divisibles por 2, se excluyen todos los números pares; descartando los números divisibles por 3, se excluyen 21, 27, 30, 33, 39, 45; descartando los números divisibles por 5, se excluyen 25 y 35. Solo quedan los números: 23, 29, 31, 37, 41, 43 y 47.

La respuesta correcta es **B**.

### Ejemplo 10

Un cierto número entero  $N$  es múltiplo de 5 y de 9. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones necesariamente son verdaderas?

- 1.  $N$  es un número entero impar.
- 2.  $N$  es igual a 45.
- 3.  $N$  es múltiplo de 15.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

#### Solución propuesta:

Con los datos del problema, solo se puede afirmar que  $N$  es múltiplo de  $(5)(9)=45$ .

Pero podría ocurrir que  $N$  fuera 90 y, en ese caso,  $N$  no sería par; por lo tanto, la afirmación 1 no necesariamente es correcta.

Utilizando este mismo ejemplo, se puede decir que la afirmación 2 tampoco será necesariamente correcta; en algún caso sí, pero, en general, no lo será.

Sin embargo, como se sabe que  $N$  es múltiplo de 45; entonces, también lo será de cualquier divisor de 45, en particular de 15.

La respuesta correcta es **C**.

## Ejemplo 11

Una persona desea elegir entre tres modelos de muebles para almacenar libros. El primer modelo le permite almacenar los libros de 7 en 7, pero le sobran 5; el segundo le permite almacenar de 4 en 4, pero le sobra 1; y, finalmente, decide por el tercer modelo que le permite almacenar de 5 en 5 exactamente. Halle cuántos libros tiene la persona, sabiendo que los muebles están diseñados para almacenar más de 250 y menos de 400 libros.

- A. 270
- B. 275
- C. 280
- D. 285

Solución propuesta:

La persona posee una cantidad de libros múltiplo de  $7 + 5$ .  
Pero esa cantidad también es múltiplo de  $4 + 1$ .

Y como el tercer modelo le permite guardar todos sus libros en compartimentos de 5 en 5, la cantidad de libros es múltiplo de 5.

Los múltiplos de 5 mayores que 250 y menores que 400 son 255, 260, 265, 270, 275, 280, 285, ...

Entre esos números, se deben buscar múltiplos de  $7 + 5$ : 257, 264, 271, 278, 285, ...

que, además, deben ser múltiplos de  $4 + 1$ : 253, 257, 261, 265, ....., 285

La respuesta correcta es D.

Se debe notar que, en este caso, pudo ser más efectivo probar con las alternativas de respuesta:

Por ejemplo, con la alternativa A: 270 es múltiplo de 5, pero al restarle 1 a 270, se obtiene 269 que no es múltiplo de 4, por lo que esta alternativa se descarta.

## Criterios de divisibilidad

Reconocer los factores en los que puede ser descompuesto un número que no es primo permite simplificar fracciones.

Algunos criterios de divisibilidad muy usados son los siguientes:

- Un número es divisible por 2 si su último dígito es par o 0. Por ejemplo, 3568 o 20.
- Un número es divisible por 3 si, al sumar todos sus dígitos, se obtiene un múltiplo de 3. Por ejemplo, 351 es divisible por 3, pues  $3+5+1=9$ , que es divisible por 3.
- Un número es divisible por 5 si su último dígito es 5 o 0. Por ejemplo, 6785 o 390.
- Un número es divisible por 7 cuando la diferencia entre el número sin el dígito de las unidades y el doble del dígito de las unidades es 0 o divisible por 7. Por ejemplo, 112 es divisible por 7, pues  $11-2(2)=7$  que es divisible por 7.
- Un número es divisible por 11 cuando, al sumar los dígitos en posición impar y luego restar los dígitos en posición par, se obtiene un número divisible por 11. Por ejemplo, 1144, pues  $1-1+4-4=0$  y 0 es divisible por 11.

### Ejemplo 12

Al simplificar la expresión  $\frac{79380}{13608}$  se obtiene:

- A.  $\frac{16}{3}$
- B.  $\frac{11}{2}$
- C.  $\frac{17}{3}$
- D.  $\frac{35}{6}$

Solución propuesta:

Identifiquemos los factores primos de menor a mayor.

$$79380 = (22)(19845) = (22)(34)(245) = (22)(34)(5)(72)$$
$$13608 = (23)(1701) = (23)(35)(7)$$

$$\text{De modo que } \frac{79380}{13608} = \frac{(5)(7)}{(2)(3)} = \frac{35}{6}$$

La respuesta correcta es D.

### Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

El máximo común divisor de dos o más números naturales positivos es el mayor divisor común. Por ejemplo, el máximo común divisor de 16, 24 y 48 se determina de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r|l} 16-24-48 & 2 \\ 8-12-24 & 2 \\ 4-6-12 & 2 \\ 2-3-6 & \end{array}$$

$2 \times 2 \times 2 = 8$  es el mayor divisor común de los tres números.  
Se escribe  $\text{MCD}(16, 24, 48) = 8$ .

El mínimo común múltiplo de dos o más números naturales positivos es el menor de los múltiplos comunes. Por ejemplo, el mínimo común múltiplo de 6, 8 y 9 se determina de la siguiente manera:

$$\begin{array}{r|l} 6-8-9 & 2 \\ 3-4-9 & 2 \\ 3-2-9 & 2 \\ 3-1-9 & 3 \\ 1-1-3 & 3 \\ 1-1-1 & \end{array}$$

$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$  es el mínimo común múltiplo de los tres números.  
Se escribe  $\text{mcm}(6,8,9)=72$ .

### Ejemplo 13

Juan tiene una motocicleta que viaja a una velocidad constante de 24km/h y un auto pequeño, cuya velocidad constante es de 80km/h. El lunes sale de su casa rumbo a su trabajo en la motocicleta, mientras que el martes va en el auto pequeño. Si observa que la distancia recorrida por cada móvil es proporcional al tiempo transcurrido y que el tiempo de viaje en cada día fue un número entero de horas, ¿cuál será la mínima distancia en km posible entre su casa y su trabajo?

- A. 120
- B. 160
- C. 240
- D. 280

#### Solución propuesta:

Como en cada viaje empleó un número entero de horas, eso significa que la distancia recorrida es un múltiplo de 24 y también es múltiplo de 80. El mínimo valor que sea múltiplo de los dos números se determina con el mínimo común múltiplo:

$$\begin{array}{r|l} 24-80 & 8 \\ 3-10 & 3 \\ 1-10 & 10 \end{array}$$

Por lo tanto, el  $\text{mcm}(24,80)=8 \times 3 \times 10=240$ .

La respuesta correcta es **C**.

### Ejemplo 14

Tres empresas pagan el mismo sueldo a sus empleados. Los gastos mensuales de estas empresas por concepto de pago a sus trabajadores son S/.10 800, S/.15 120 y S/.7560 para la primera, segunda y tercera empresa, respectivamente. Si el sueldo de un empleado es el máximo entero posible, ¿cuál es el total de empleados de las tres empresas?

- A. 7
- B. 10
- C. 14
- D. 31

#### Solución propuesta:

Como los números S/.10 800, S/.15 120 y S/.7560 son los montos totales por concepto de pago y en las tres empresas se paga lo mismo a cada empleado, ocurrirá lo siguiente:

$$\begin{aligned} 10800 &= P \cdot x \\ 15120 &= P \cdot y \\ 7560 &= P \cdot z \end{aligned}$$

donde P es el monto que pagan las empresas a cada empleado y los valores x, y, z el total de empleados de cada empresa.

Entonces, se trata de encontrar el mayor entero P que sea divisor de los tres números; es decir, se debe hallar el MCD(10800, 15120, 7560).

$$\text{MCD}(10800, 15120, 7560) = 1080$$

$$\text{Luego, } x = 10; y = 14, z = 7$$

El total de empleados es  $10 + 14 + 7 = 31$ .

La respuesta es D.

## b) En relación con el Álgebra

Conceptos que deben saberse:

- Polinomios y sus operaciones
- Ecuaciones lineales en una variable
- Ecuaciones cuadráticas en una variable
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables
- Función lineal
- Función cuadrática

### Polinomios y sus operaciones

Un polinomio posee una expresión matemática de la forma  $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$  donde los coeficientes  $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1$  y  $a_0$  son números reales fijos y  $x$  es un número que toma todos los valores reales.

Para cada valor que toma  $x$ , el polinomio adopta un valor.

$$\text{Por ejemplo, si se considera el polinomio } 3x^3 - 5x^2 + \frac{1}{2}x - 2$$

Si  $x=0$ , entonces, el polinomio toma el valor  $-2$ .

Si  $x=2$ , entonces, el polinomio toma el valor  $3$ .

Cuando un polinomio solo posee un término, se denomina monomio. Son ejemplos de monomios:

$$3x^3, -\frac{1}{5}y^2, -8z.$$

Cuando dos términos tienen las mismas variables y exponentes, se dice que son semejantes.

Entre los polinomios, se definen las cuatro operaciones aritméticas: adición, sustracción, multiplicación y división, que satisfacen las mismas propiedades que en los reales. Se define la adición y sustracción solo entre términos semejantes. Para la multiplicación y división se tiene en cuenta lo siguiente:

$$(ax^n)(bx^m) = abx^{n+m}$$

$$\frac{ax^n}{bx^m} = \frac{a}{b} x^{n-m}, \text{ siempre que } b \neq 0$$

### Ejemplo 15

Dados los polinomios:

$$P(x) = 3x^2 - 6x + 1$$

$$Q(x) = 5x - 4$$

$$R(x) = 5x^3 + 3x + 2$$

Halle  $P(x) \cdot Q(x) + R(x)$

A.  $20x^3 - 32x^2 + 42x - 2$

B.  $15x^3 + 16x^2 - 8x - 1$

C.  $20x^3 - 42x^2 + 32x - 2$

D.  $15x^3 - 8x^2 + 16x - 1$

**Solución propuesta:**

$$P(x) \cdot Q(x) = (3x^2 - 6x + 1) \cdot (5x - 4) = 15x^3 - 12x^2 - 30x^2 + 24x + 5x - 4$$

$$= 15x^3 - 42x^2 + 24x + 5x - 4$$

$$= 15x^3 - 42x^2 + 29x - 4$$

$$P(x) \cdot Q(x) + R(x) = 15x^3 - 42x^2 + 29x - 4 + 5x^3 + 3x + 2 = 20x^3 - 42x^2 + 32x - 2$$

La respuesta es **C**.

### Ejemplo 16

Dados los polinomios:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 + 2$$

$$Q(x) = x - 1$$

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} + P(x) - Q(x)$$

Si  $R(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , halle el valor de:  $a + b + c + d$

E. -4

F. -3

G. -2

H. -1

### Solución propuesta:

Este problema requiere que se realicen operaciones entre los polinomios dados inicialmente para luego reconocer los valores de los coeficientes del polinomio resultante.

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} + P(x) - Q(x)$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x - 1} = x^2 - x - 2$$

$$R(x) = x^2 - x - 2 + (x^3 - 2x^2 + 2) - (x - 1) = x^3 - x^2 - 2x + 1$$

$$a + b + c + d = 1 - 1 - 2 + 1 = -1$$

La respuesta es **D**.

### Factorización y simplificación de polinomios

En algunas ocasiones, la manipulación de polinomios requiere de la factorización en sus factores irreducibles. A continuación, se presentarán algunas factorizaciones elementales.

- Factorización de una diferencia de cuadrados:  $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$
- Factorización de un término común:  $ax^2 + bx = x(ax + b)$ ;  $ax + ay = a(x + y)$
- Factorización de un trinomio que proviene de un binomio al cuadrado: por ejemplo,  $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)^2$
- Factorización de un trinomio que proviene de un producto de factores lineales: por ejemplo,  $x^2 - 3x - 4 = (x - 4)(x + 1)$
- Factorización de una suma de cubos:  $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$
- Factorización de una diferencia de cubos:  $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

### Ejemplo 17

Se muestran las siguientes columnas de polinomios:

Columna A	Columna B
I. $x^3 + 8$ II. $2x^3 - 16$ III. $x^4 + 2x^3 + 4x^2$	a. $x^2 + 2x + 4$ b. $x^2 - 2x + 4$ c. $x + 4$

Al asociar cada polinomio de la columna A con uno de sus factores en la columna B, la asociación correcta es:

- A. I-c; II-b; III-a
- B. I-c; II-a; III-b
- C. I-b; II-a; III-a
- D. I-b; II-c; III-b

**Solución propuesta:**

- I.  $x^3 + 8 = (x+2)(x^2 - 2x + 4)$
- II.  $2x^3 - 16 = 2(x^3 - 8) = 2(x-2)(x^2 + 2x + 4)$
- III.  $x^4 + 2x^3 + 4x^2 = x^2(x^2 + 2x + 4)$

Luego, la asociación correcta de factores es la siguiente: I-b; II-a; III-a

La respuesta es **C**.

En otros problemas, se hace necesario reducir las expresiones a la menor expresión equivalente, es decir, simplificar una expresión dada. En ese caso, se hará uso de las operaciones entre polinomios y de la factorización.

**Ejemplo 18**

Simplifique  $\frac{a+1}{a^2-1} \cdot \frac{a^2-2a+1}{a^3-1}$  y encuentre la suma del numerador y denominador.

- A.  $a^2+a+2$
- B.  $a^2-a+2$
- C.  $a^2+a$
- D.  $a^2-a$

**Solución propuesta:**

Se factoriza cada polinomio que lo admite:

$$\begin{aligned} a^2-1 &= (a+1)(a-1) \\ a^2-2a+1 &= (a-1)^2 \\ a^3-1 &= (a-1)(a^2+a+1) \end{aligned}$$

Se reemplazan estas expresiones en la expresión original:

$$\frac{a+1}{a^2-1} \cdot \frac{a^2-2a+1}{a^3-1} = \frac{a+1}{(a+1)(a-1)} \cdot \frac{(a-1)^2}{(a-1)(a^2+a+1)} = \frac{1}{(a^2+a+1)}$$

Como se pide sumar numerador y denominador, se obtiene como respuesta  $a^2+a+2$ .

La respuesta es **A**.

**Algunas equivalencias entre algunas expresiones en lengua natural y las expresiones matemáticas**

La mayoría de problemas sobre ecuaciones lineales o cuadráticas en una variable, así como los problemas sobre sistemas de ecuaciones lineales en dos variables, se presentan en la lengua natural. Para resolverlo, se hace necesario traducirlo a una expresión simbólica, que, en este caso, sería una ecuación o un sistema de ecuaciones.

En algunos casos, son útiles las siguientes equivalencias.

Expresión en lengua natural	Símbolo matemático a usar	Expresión simbólica
Ser/Tener Ejemplo: El monto recibido es la mitad de 2000	=	$x=1000$
Más que/ menos que Ejemplos: María tiene dos soles más que Juan. María tiene dos soles menos que Juan.	+ -	$M=J+2$ $M=J-2$
Ejemplos: El ingreso será 1/5 de lo recibido. Se recibirá el 30% del dinero recaudado.	$\times$	$I=\frac{(1)R}{5}$ $0,3(R)$

### Ecuaciones lineales en una variable real

Una ecuación lineal en una variable es una expresión de la forma  $ax+b=0$ , donde  $a$  y  $b$  son números reales y  $a \neq 0$ .

La solución es un número real de la forma:  $x=-b/a$ .

Las preguntas que pueden formularse sobre este tema podrán hacer referencia a varias ecuaciones. A continuación, se muestra un ejemplo.

#### Ejemplo 19

Se tienen las siguientes ecuaciones lineales.

1.  $3x-12=3$

2.  $\frac{(18+2y)}{8} -4=0$

3.  $75-z=2(24+z)$

La suma de las soluciones de cada ecuación es la siguiente:

- A. 19
- B. 20
- C. 21
- D. 22

### Solución propuesta:

La solución de las ecuaciones es la siguiente:

1.  $x=5$
2.  $y=7$
3.  $z=9$

Luego,  $x+y+z=21$ .

La respuesta es **C**.

Las ecuaciones lineales también pueden ser parte de la solución de un problema contextualizado.

### **Ejemplo 20**

Determinar la longitud en metros de un muro construido por cinco obreros si el primero hace  $1/6$ ; el segundo,  $1/8$ ; el tercero, el promedio de los dos; el cuarto, el promedio de los tres primeros; y el quinto, los 1400 m restantes.

- A. 2800
- B. 3009
- C. 3360
- D. 8420

### Solución propuesta:

Si  $x$  es la longitud del muro, se tiene que el primer obrero construye  $(1/6)x$ ; el segundo  $(1/8)x$ ; el tercero  $(7/48)x$ ; el cuarto  $(7/48)x$  y el quinto, 1400m.

Con esas condiciones, se plantea la siguiente ecuación:

$$(1/6)x + (1/8)x + (7/48)x + (21/96)x + 1400 = x$$

$$x = 3360$$

La respuesta es **C**.

### **Ecuación cuadrática en una variable real**

En el caso de una ecuación cuadrática, se trata de una expresión de la forma  $ax^2+bx+c=0$ , donde  $a$ ,  $b$  y  $c$  son números reales y  $a \neq 0$ .

La ecuación  $ax^2+bx+c=0$  es equivalente a  $(x + \frac{b}{2a})^2 = \frac{b^2-4ac}{4a^2}$

El término  $b^2-4ac$  se denomina discriminante de la ecuación.

Se dice que la ecuación cuadrática tiene solución en los números reales cuando el discriminante es mayor o igual a cero. En ese caso, la solución está dada por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

La ecuación cuadrática posee, entonces, dos raíces reales:

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Se verifica, entonces, que la suma de las raíces de una ecuación cuadrática es  $-b/a$  y que su producto es  $c/a$ .

En algunos casos, el trinomio de la expresión  $ax^2 + bx + c$  se puede factorizar en dos factores lineales sin necesidad de aplicar el resultado anterior.

Por ejemplo,  $x^2 + 2x - 15 = 0$  es equivalente a  $(x+5)(x-3) = 0$ ; por lo tanto, las soluciones se obtienen igualando a cero cada factor:  $x = -5$  o  $x = 3$ .

### **Ejemplo 21**

Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} = 1$$

- A. -12
- B. -7
- C. 7
- D. 13

#### **Solución propuesta:**

Las restricciones de la ecuación dada son que  $x \neq -6$  y que  $x \neq 6$ .

Realizando operaciones, se obtiene la siguiente expresión:

$$8(x-6) + (12-x)(x+6) = (x+6)(x-6)$$

$$2x^2 - 14x - 60 = 0$$

$$x^2 - 7x - 30 = 0$$

$$(x-10)(x+3) = 0$$

$$x = 10 \text{ o } x = -3$$

Como ninguna de las dos respuestas forma parte de la restricción del problema, las dos son solución. La suma de valores que admite  $x$  es 7.

La respuesta es **C**.

Las ecuaciones cuadráticas también pueden ser parte de la solución de un problema contextualizado.

### **Ejemplo 22**

Para ir de paseo, una agencia de viajes hace un presupuesto de S/.900 para un grupo de amigos. Al momento de hacer el trato, dos de ellos se desaniman, por lo que cada uno de los restantes debe pagar S/.120 más de lo inicialmente previsto. ¿Cuántos amigos viajan?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

#### **Solución propuesta:**

Si el número de amigos que viajan se denota por  $x$ , se tiene lo siguiente:

Antes de desanimarse, eran  $x+2$  amigos y cada uno pagaría  $900/(x+2)$ .

Ahora, cada uno debe pagar:  $120+900/(x+2)$ , de modo que  $900=x[120+900/(x+2)]$ , con la restricción que  $x \neq -2$ .

Multiplicando y simplificando, se obtiene la ecuación:

$$120x^2 + 240x - 1800 = 0$$

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$(x+5)(x-3) = 0$$

$$x = -5 \text{ o } x = 3$$

Como  $x$  es una cantidad de personas, la solución del problema es  $x=3$ .

La respuesta es **B**.

### **Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos variables**

Un sistema de dos ecuaciones lineales con dos variables está formado por dos ecuaciones en las que aparecen dos variables y son tales que el exponente de mayor grado es 1.

En general, se simboliza de la siguiente manera:

$$ax + by = c$$

$$dx + ey = f$$

Donde  $a, b, c, d, e$  y  $f$  son constantes y las incógnitas son  $x$  e  $y$ .

La solución puede hallarse de varias maneras; una de ellas es la siguiente:

$$\begin{aligned}x(e) \quad ax + by &= c \\x(-b) \quad dx + ey &= d\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(ae)x + (be)y &= ce \\(-db)x - (be)y &= -db\end{aligned}$$

Si se suman las dos ecuaciones y se despeja  $x$ , se obtiene:

$$x = \frac{ce - db}{ae - db}$$

Siempre que  $ae - db \neq 0$ .

### Ejemplo 23

Sea el sistema de ecuaciones:

$$\begin{aligned}mx + y &= a \\x + ny &= b\end{aligned}$$

en donde  $a > 0, b > 0, nm > 1$ , ¿cuánto vale  $x/y$ ?

- A.  $(a - mb)/(b - an)$
- B.  $(b - an)/(1 - mn)$
- C.  $(b - an)/(a - mb)$
- D.  $(a - mb)/(1 - mn)$

Solución propuesta:

Procediendo como se explicó anteriormente, se tiene que:

$$\begin{aligned}\text{por } (n) \quad mx + y &= a \\ \text{por } (-1) \quad x + ny &= b\end{aligned}$$

Se obtiene el nuevo sistema:

$$\begin{aligned}(nm)x + ny &= na \\ -x - ny &= -b\end{aligned}$$

Si se suman las expresiones, se obtiene:

$$\begin{aligned}(nm - 1)x &= na - b \\ x &= (na - b)/(nm - 1) = (b - na)/(1 - nm)\end{aligned}$$

Se debe tener cuidado en leer bien qué es lo que la pregunta pide; de no ser así, podríamos elegir la respuesta B, que no es la correcta, porque se debe hallar  $x/7$ .

Reemplazando el valor obtenido para  $x$  para determinar el valor de "y":

$y = a - mx = (a - mb) / (1 - nm)$ , se obtiene, finalmente, que  $x/y = (b - na) / (a - mb)$ .

La solución es **C**.

### **Ejemplo 24**

En un examen, por pregunta bien contestada, se asignan 4 puntos y, por pregunta mal contestada, se descuenta un punto. Si un alumno contesta 40 preguntas y obtiene 85 puntos, halle la diferencia entre el número de respuestas correctas y el número de respuestas incorrectas del alumno.

- A. 5
- B. 7
- C. 10
- D. 12

Solución propuesta:

En el problema, hay dos incógnitas por determinar asumiendo que se respondieron todas las preguntas.

Número de preguntas correctas =  $x$

Número de preguntas incorrectas =  $y$

La información señala que:

$$x + y = 40$$

$$4x - y = 85$$

Al resolver el sistema, se obtiene:  $x = 25$ ;  $y = 15$ .

Aquí también se debe tener cuidado en leer bien qué es lo que la pregunta pide:  $x - y = 25 - 15 = 10$ .

La respuesta es **C**.

## Funciones

Una función puede definirse como una regla de correspondencia que asocia a cada elemento de un conjunto un único elemento en otro conjunto.

El dominio de una función es el conjunto de valores para los cuales la función está definida. El rango de una función es el conjunto de valores que son el resultado de aplicar la función. Así, por ejemplo, al valor  $x$ , la función  $f$  le asigna el número  $f(x)$ . Se dice que  $f(x)$  es la imagen de  $x$  a través de  $f$ .

En algunos casos, la función puede representarse con una expresión matemática; tal es el caso de las funciones lineales y de las funciones cuadráticas.

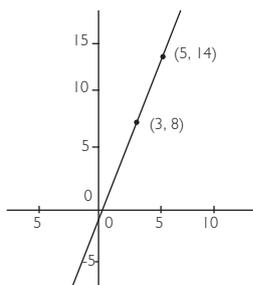
### Función lineal

Las funciones lineales de variable real están definidas por expresiones de la forma  $f(x)=ax+b$  y tienen la particularidad de que, a incrementos constantes en la variable  $x$ , se obtienen variaciones constantes en las imágenes de  $x$ .

La gráfica de una función lineal es una recta y su gráfica se puede determinar ubicando solamente dos puntos.

Por ejemplo:

Si  $f(x)=3x-1$ , para  $x=3$ ,  $y=8$ ; para  $x=5$ ,  $y=14$  y su gráfica se realiza trazando la recta que pasa por los puntos de coordenadas  $(3;8)$  y  $(5; 14)$ , como se muestra en la figura.



Notar que en la siguiente tabla, mientras que la variable  $x$  se incrementa de manera constante en 2 unidades, las imágenes registran una variación constante de 6 unidades.

$x$	$f(x)=3x-1$
3	8
5	14
7	20
9	26
11	32

El cociente de la variación en "y" y la variación en "x" corresponde a la pendiente de la recta que resulta ser la gráfica de la función. En el ejemplo anterior, la pendiente de la recta es  $6/2=3$ . Dicho número es el coeficiente del término lineal:  $f(x)=3x-1$ .

Cuando la pendiente es negativa, la recta forma un ángulo entre  $90^\circ$  y  $180^\circ$ . Así, ocurrirá que, cuando x se incremente de manera constante, las imágenes disminuirán de manera constante.

**Ejemplo 25**

La recta L pasa por los puntos A(-4;0) y B(0;6). Dadas las ecuaciones:

1	2	3	4
$y = \frac{3}{2}x + 6$	$y = \frac{2}{3}x + 4$	$6x - 4y + 24 = 0$	$4x - 6y + 36 = 0$

¿Cuáles de ellas tiene como gráfica la recta L?

- A. Solo 1 y 3
- B. Solo 2 y 4
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 3 y 4

**Solución propuesta:**

Para hallar la expresión correspondiente a la función lineal asociada a la recta L, se deben encontrar los valores de a y b, tales que  $f(x)=ax+b$  se verifica para A(-4;0) y B(0;6), es decir:

$$0 = a(-4) + b$$

$$6 = a(0) + b \dots\dots\dots b = 6$$

Reemplazando en la ecuación anterior, se tiene que:  $a = 3/2$ .

Por lo tanto,  $f(x) = (3/2)x + 6$ .

Si se reemplaza f(x) por la expresión y:  $y = (3/2)x + 6$ , pero también  $2y = 3x + 12$ , o también  $4y = 6x + 24$ .

De las ecuaciones presentadas, las que tienen como gráfica a L serán: 1 y 3.

La respuesta es **A**.

**Ejemplo 26**

Una compañía de cierta marca de refresco ha observado que existe una relación lineal entre la temperatura media correspondiente a una semana, medida en grados centígrados (x), y la cantidad de miles de refrescos pedidos durante cada una de dichas semanas (y). El cuadro muestra tres datos de la relación temperatura-pedidos.

X (°C)	30	24	12
Y (miles de unidades)	65	53	29

Si en una semana de verano los pedidos fueron de 75 000 refrescos, ¿cuál fue la temperatura media de dicha semana?

- A. 32,0 °C
- B. 33,5 °C
- C. 35,0 °C
- D. 37,5 °C

**Solución propuesta:**

Un forma de resolver el problema es determinando la expresión algebraica correspondiente a la función lineal que relaciona la temperatura con la cantidad de refrescos vendidos.

$$f(x) = ax + b$$

$$\text{para } x=30, f(30) = 30a + b = 65$$

$$\text{para } x=24, f(24) = 24a + b = 53$$

Restando las expresiones, se obtiene:  $6a = 12$ ,  $a = 2$ ;  $b = 5$ .

$$f(x) = 2x + 5$$

Para  $f(x) = 75$ , se tiene que:  $75 = 2x + 5$ ;  $x = 35$ .

La respuesta es **C**.

**Ejemplo 27**

Según los últimos reportes sobre el cambio climático, es posible observar que algunos glaciares pierden hielo a una tasa de 4m por año. ¿En cuántos años se habrá reducido a la mitad un glaciar de 288m de extensión?

- A. 24
- B. 30
- C. 36
- D. 40

**Solución propuesta:**

Como el dato es que cada año se produce una disminución de 4m en la extensión de un glaciar, la relación entre el tiempo y la extensión se puede modelar con una función lineal donde la pendiente es -4.

$x$  = número de años transcurridos.

$f(x)$  = extensión del glaciar.

$$f(x) = -4x + b.$$

Si para  $x=0$ ,  $f(0) = 288$ , entonces:  $288 = -4(0) + b$ ;  $b = 288$ .

La pregunta es qué valor toma  $x$  para que  $f(x) = 144$ .

$$144 = -4(x) + 288.$$

$$x = 36 \text{ años.}$$

La respuesta es **C**.

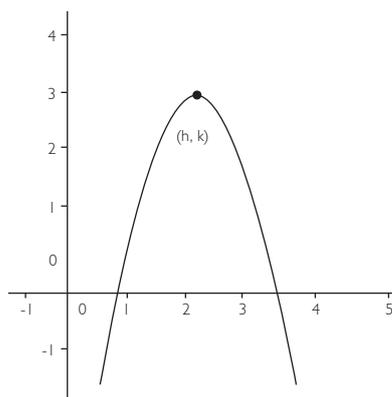
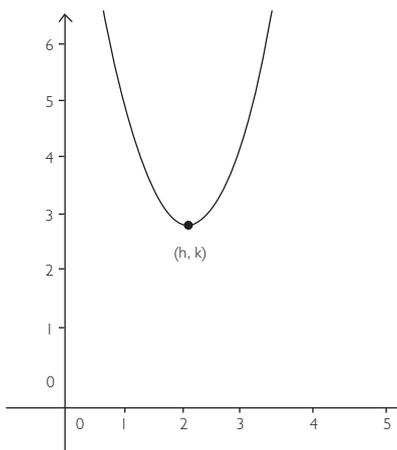
### Función cuadrática

Las funciones cuadráticas de variable real están definidas por expresiones de la forma  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .

Toda expresión cuadrática puede reescribirse de la forma  $f(x) = a(x-h)^2 + k$ .

La gráfica de una función cuadrática es una curva denominada parábola y, para dibujarla, se requiere conocer su vértice que tiene coordenadas  $(h;k)$ .

También, se debe considerar el signo del coeficiente del término cuadrático  $a$ .



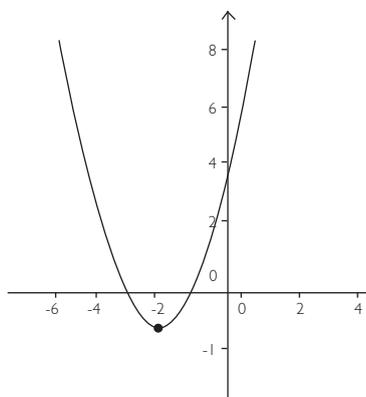
$a > 0$ Esta gráfica alcanza valor mínimo y esto ocurre en el vértice $(h;k)$ .	$a < 0$ Esta gráfica alcanza valor máximo y esto ocurre en el vértice $(h;k)$ .
--	--

Por ejemplo:

Si  $f(x) = x^2 + 4x + 3$ , completando cuadrados, se reescribe de la siguiente manera:

$$f(x) = (x+2)^2 - 1, \text{ de modo que } (h;k) = (-2;-1).$$

Para graficar la función cuadrática, se ubica el vértice  $(-2; -1)$  y, como  $a = 1 > 0$ , la parábola se “abre” hacia arriba.



Se pueden plantear diversas preguntas sobre función cuadrática: a partir de su ecuación, reconocer su gráfica; dada una cantidad de puntos de paso de su gráfico, determinar la expresión algebraica de la función; emplearla en problemas contextualizados, entre otros.

### Ejemplo 28

A partir de las funciones cuadráticas:

$$P(x) = x^2 + 2x + 5.$$

$$Q(x) = x^2 - 10x + 22.$$

$$R(x) = -x^2 + 10x - 28.$$

Indique cuáles de las afirmaciones son ciertas.

1.  $P(x)$  y  $Q(x)$  alcanzan diferentes valores mínimos.
2.  $Q(x)$  y  $R(x)$  tienen el mismo vértice.
3.  $P(x)$  y  $R(x)$  tienen puntos en común.

- A. Solo 1 y 2  
B. Solo 1 y 3  
C. Solo 2 y 3  
D. Todas

Solución propuesta:

Es necesario determinar los vértices de cada gráfica y, para ello, se deben completar cuadrados en cada caso.

$$P(x) = x^2 + 2x + 5 = (x + 1)^2 + 4 \quad \text{Vértice en } (-1; 4), \text{ y como } a = 1 > 0, \text{ la parábola se abre hacia arriba}$$

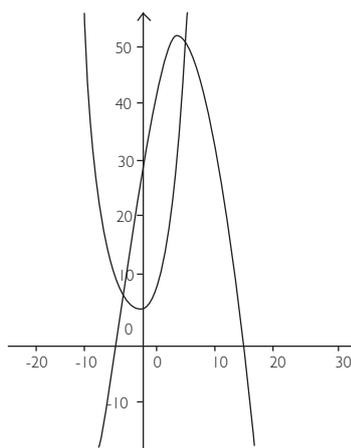
$$Q(x) = x^2 - 10x + 22 = (x - 5)^2 - 3 \quad \text{Vértice en } (5, -3) \text{ y como } a = 1 > 0, \text{ la parábola se abre hacia arriba}$$

$$R(x) = -x^2 + 10x - 28 = -(x - 5)^2 - 3 \quad \text{Vértice en } (5; -3) \text{ y como } a = -1 < 0, \text{ la parábola se abre hacia abajo}$$

Por lo tanto, es cierto 1, porque el mínimo para  $P(x)$  es 4 y para  $Q(x)$  es -3.

También, es cierto 2, porque  $Q(x)$  y  $R(x)$  tienen vértice en  $(5; -3)$ .

Y la afirmación 3 también es verdadera, pues



La respuesta es **D**.

### Ejemplo 29

Sea  $Y$  una función cuadrática de  $X$  que pasa por los puntos mostrados en la siguiente tabla:

X	Y
15	450
10	400
5	250
1	58

Halle la expresión asociada.

- A.  $y = -x^2 + 10x + 375$
- B.  $y = 60x^2 - 2x$
- C.  $y = 60x^2 - x + 1$
- D.  $y = -2x^2 + 60x$

#### Solución propuesta:

Aunque se podrían obtener los coeficientes  $a$ ,  $b$  y  $c$  de la expresión reemplazando tres pares  $x$ ,  $y$  de la tabla en la expresión cuadrática  $Y = ax^2 + bx + c$  para luego resolver un sistema de 3 ecuaciones lineales con 3 variables, este sería un camino muy largo.

Se sugiere descartar algunas de las soluciones con el dato  $x = 1$ ,  $f(x) = 58$ . Así, como la alternativa A no cumple esa condición, solo se consideran B, C y D.

Con  $x = 10$ , debe obtenerse  $f(x) = 400$  y esa condición no la cumple la alternativa B ni la C.

Por lo tanto, la solución es **D**.

## c). En relación con la Geometría

Conceptos que deben saberse:

- Rectas y ángulos
- Polígonos

- o Triángulos. Teorema de Pitágoras
- o Cuadriláteros
- o Circunferencia

- Razones

Los elementos básicos en geometría son los puntos, las rectas y los ángulos. A partir de ellos, se definen otros objetos como los segmentos y semirrectas, y, con todos ellos, polígonos y curvas como la circunferencia.

Objeto geométrico	Forma en el enunciado de un problema	Representación geométrica
Punto	Sea el punto A	
Recta	Sea la recta que pasa por A y B. O sea la recta $\overleftrightarrow{AB}$	
Ángulo	Sea el ángulo ABC, denotado en el gráfico por y también por $\alpha < ABC$ . Su medida se denotará por $m < ABC$ .	
Segmento	Sea el segmento. Su longitud se denotará por AB.	
Semirrecta	Sea la semirrecta con origen en A.	

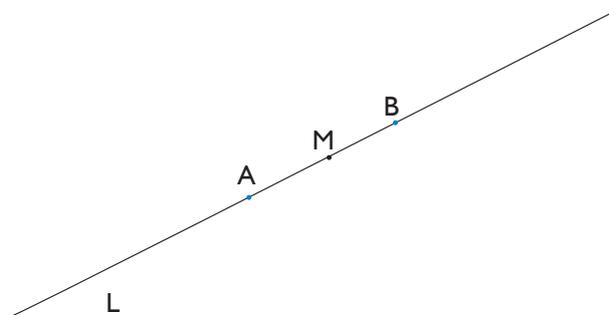
Se denotará por  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  cuando exista una relación de perpendicularidad entre dichos segmentos y por  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  cuando exista una relación de paralelismo entre dichos segmentos. Esto también será válido cuando se reemplacen los segmentos por rectas.

### Posición relativa entre puntos

Los puntos se pueden ubicar sobre segmentos o rectas; según el lugar en el que sean ubicados, quedarán determinadas ciertas condiciones en relación con la distancia en la que se encuentran unos de otros.

Así, por ejemplo, si sobre la recta L se ubican los puntos A y B, y M es punto medio de  $\overline{AB}$ , esto significa lo siguiente:

$$\frac{AM}{AB} = \frac{1}{2}$$



Se pueden establecer otras relaciones entre puntos que están alineados, lo que, en algunos casos, dará origen a expresiones algebraicas como ecuaciones lineales y cuadráticas que deberán resolverse para dar respuesta a los problemas.

### Ejemplo 30

En el segmento AB, se ubican los puntos P y Q tal y como se muestra en la siguiente figura:



Si  $\frac{AQ}{AP} = \frac{AB}{AQ} = \frac{1}{R}$  y  $AP + AQ = AB$ , halle R.

A.  $\frac{1 - \sqrt{5}}{2}$

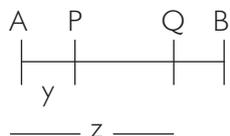
B.  $\frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

C.  $\frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$

D.  $\frac{\sqrt{3} + 1}{2}$

Solución propuesta:

Si se denota  $AP=y$ ;  $AQ=z$ .



De los datos, se verifica que  $QB=AP$ .

Si en la primera relación se reemplaza  $AQ=z$ ,  $AP=y$ ,  $AB=z+y$ , se tendrá que:

$$\frac{z}{y} = \frac{z + y}{z}$$

de donde para despejar z, se tiene que resolver la ecuación:  $z^2 - zy - y^2 = 0$

$$z = \frac{y + \sqrt{5y}}{2}$$

Si se reemplaza, se tendrá que  $\frac{z}{y} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = \frac{1}{2/(1 + \sqrt{5})}$

Luego,  $R = \frac{2}{1 + \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

La respuesta es **C**.

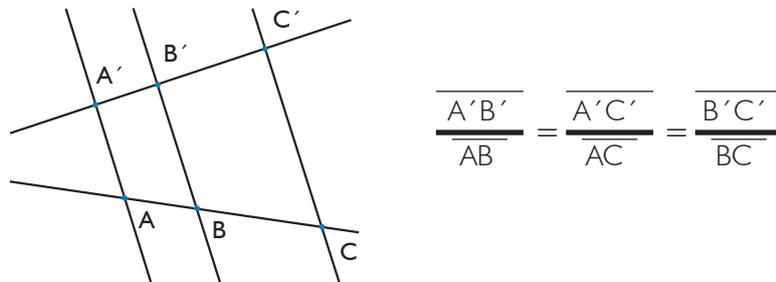
**Posición relativa entre rectas:**

Dadas dos rectas  $\overleftrightarrow{AB}$  y  $\overleftrightarrow{CD}$ , estas pueden ser paralelas o no paralelas.

Si son paralelas, podrán ser iguales o diferentes. En caso no sean paralelas, las rectas se intersectarán en un punto.

Algunos resultados útiles al resolver problemas de geometría son los siguientes:

**Teorema de Tales:** dadas dos rectas que se cortan y tres rectas paralelas ente sí, se cumple que:



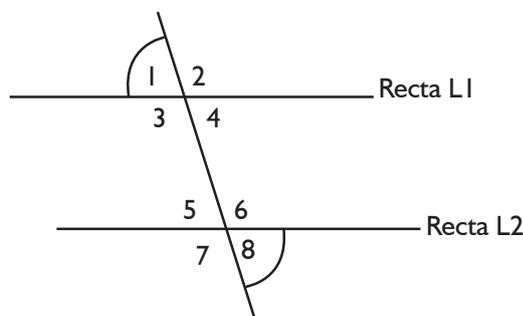
**Ángulos alternos, opuestos, adyacentes y ángulos exteriores:** dadas dos rectas paralelas, L1 y L2, y una recta que las corta, se verifican las siguientes relaciones entre los ángulos que quedan determinados:

Se dice que los ángulos  $\angle 1$  y  $\angle 4$  son opuestos por el vértice. Dos ángulos opuestos por el vértice son congruentes.

Los ángulos  $\angle 1$  y  $\angle 8$  son alternos; lo mismo ocurre con  $\angle 2$  y  $\angle 7$ ;  $\angle 4$  y  $\angle 5$ ;  $\angle 3$  y  $\angle 6$ . Dos ángulos alternos son congruentes.

Luego,  $m\angle 1 = m\angle 4 = m\angle 5 = m\angle 8$ ;  $m\angle 2 = m\angle 3 = m\angle 6 = m\angle 7$ .

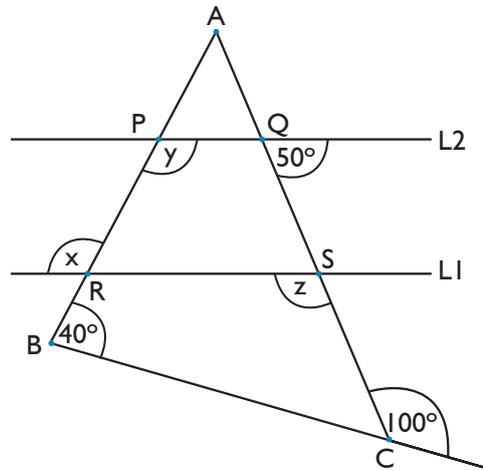
Los ángulos  $\angle 1$  y  $\angle 2$  son adyacentes. La suma de las medidas de dichos ángulos es  $180^\circ$ .



Suma de ángulos en un triángulo: La suma de los ángulos interiores de un triángulo es  $180^\circ$ .

### Ejemplo 31

En la figura mostrada, las rectas L1 y L2 son paralelas. Entonces, el valor de  $x+y+z$  es:



- A.  $270^\circ$
- B.  $320^\circ$
- C.  $350^\circ$
- D.  $400^\circ$

#### Solución propuesta:

$m\angle BCA + 100^\circ = 180^\circ$ ; entonces,  $m\angle BCA = 80^\circ$ .

$m\angle ABC + m\angle BCA + m\angle CAB = 180^\circ$ .

Si se reemplazan las medidas de los ángulos que se conocen:

$40^\circ + 80^\circ + m\angle CAB = 180^\circ$ .

$m\angle CAB = 60^\circ$ .

De otro lado,

$m\angle ARS + m\angle RSA + m\angle SAR = 180^\circ$ .

$(180^\circ - x) + (180^\circ - z) + 60^\circ = 180^\circ$ .

$x + z = 240^\circ$ .

Además,  $z + 50^\circ = 180^\circ$  luego,  $z = 130^\circ$ .

Pero,  $x = y = 110^\circ$ ; entonces,  $x + y + z = 350^\circ$ .

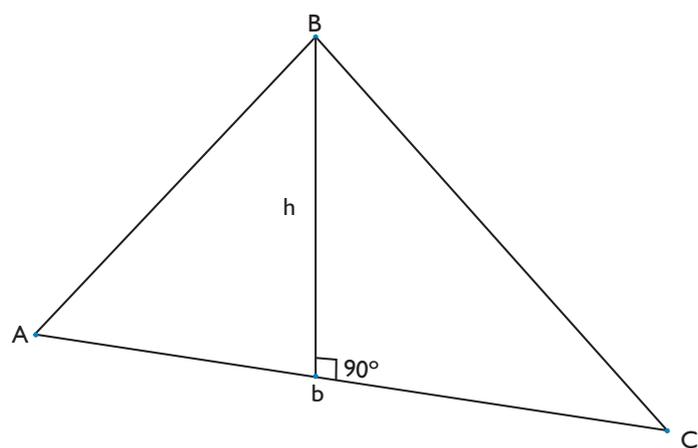
La respuesta es **C**.

#### Polígonos

Triángulos: los triángulos son polígonos que tienen tres lados y, en consecuencia, tres ángulos.

Perímetro de un triángulo: es la suma de las longitudes de sus tres lados.

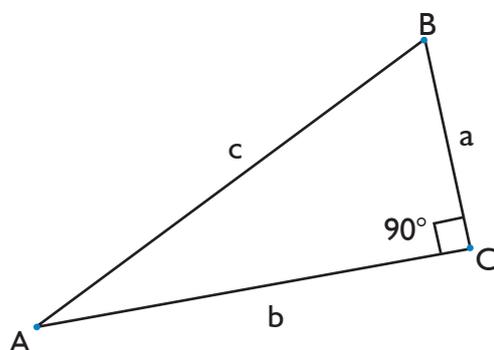
Área de un triángulo: se determina al emplear la siguiente fórmula:  $\text{Área} = \frac{1}{2} b \cdot h$



En todo triángulo, se verifica que la suma de sus ángulos es  $180^\circ$ ; sin embargo, entre sus lados, pueden darse distintas relaciones y ello da lugar a clasificaciones de triángulos.

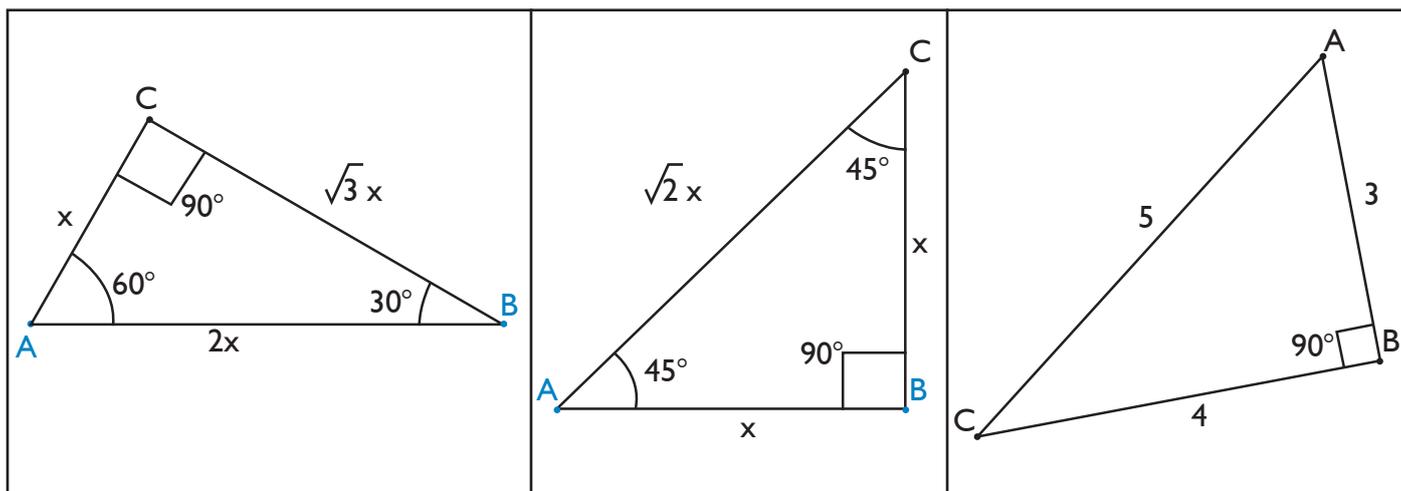
- Triángulo equilátero: es aquel triángulo que tiene tres lados de igual longitud; como consecuencia de ello, sus tres ángulos miden  $60^\circ$ .
- Triángulo isósceles: es aquel triángulo que tiene dos lados de igual longitud; como consecuencia de ello, los ángulos que se oponen a dichos lados tiene igual medida.
- Triángulo escaleno: es aquel triángulo que tiene todos sus lados de longitud distinta; como consecuencia de ello, los ángulos que se oponen a dichos lados tienen todos diferentes medidas.

De otro lado, existe un tipo de triángulos que presenta propiedades interesantes; se trata del triángulo rectángulo, aquel que posee un ángulo recto; es decir, posee un ángulo cuya medida es  $90^\circ$ .



Al lado opuesto al ángulo de  $90^\circ$  se le denomina *hipotenusa* y a los otros dos lados se les llama *catetos*.

Existen algunos triángulos rectángulos denominados notables que suelen aparecer en los problemas sobre este tema.



### Teorema de Pitágoras

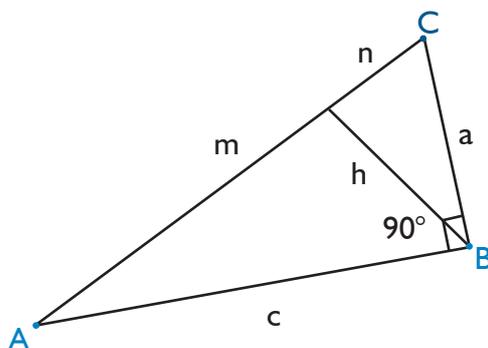
En todo triángulo rectángulo, se verifica el teorema de Pitágoras:  $b^2 = a^2 + c^2$ .

Esto quiere decir que existe una relación fija entre los lados de un triángulo rectángulo: *el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.*

Este teorema se suele emplear cuando se conocen solo dos de las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo y se quiere determinar la longitud del tercer lado.

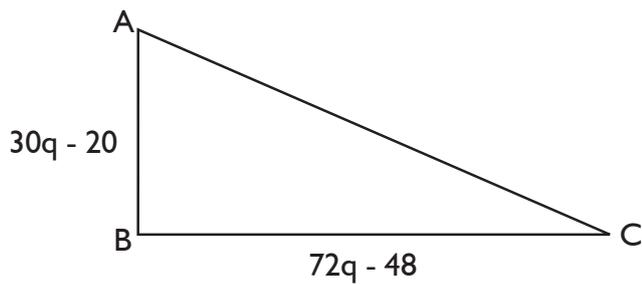
Una consecuencia muy útil del teorema de Pitágoras es el siguiente resultado:

Al trazar la altura relativa a la hipotenusa, esta queda dividida en dos segmentos de longitudes  $m$  y  $n$  de modo que:  $h^2 = m \cdot n$



### Ejemplo 32

En el triángulo rectángulo ABC, hemos representado la medida (en cm) de cada cateto. Si el perímetro mide 60 cm, calcule el valor de q (en cm).



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

#### Solución propuesta:

El tercer lado, la hipotenusa, mide  $60 - [(30q - 20) + (72q - 48)] = 128 - 102q$ .

Y, como el triángulo es rectángulo, se verifica el teorema de Pitágoras:

$$(30q - 20)^2 + (72q - 48)^2 = (128 - 102q)^2$$

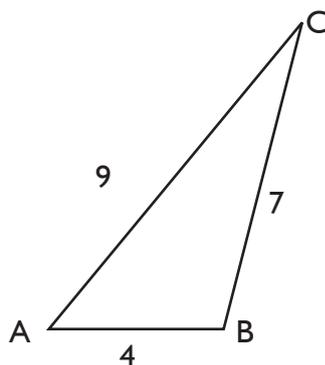
de donde se obtiene el único valor válido en el contexto del problema:  $q = 1$ .

La respuesta es **A**.

### Ejemplo 33

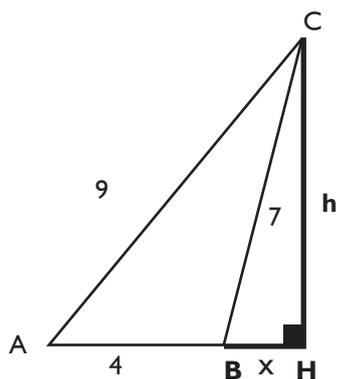
Por el vértice C del triángulo ABC, se traza una perpendicular que corta a la prolongación del lado AB en el punto H. Halle la medida del segmento CH.

- A. 4
- B.  $2\sqrt{5}$
- C. 6
- D.  $3\sqrt{5}$



### Solución propuesta:

Si se denota por  $h$  la longitud del segmento  $CH$  y por  $x$  la longitud del segmento  $BH$ , se tendrá la siguiente figura:



Se pueden distinguir dos triángulos rectángulos: los triángulos  $AHC$  y  $CBH$ .

En cada uno de ellos, se verifica el teorema de Pitágoras:

$$\begin{aligned}h^2 + (4+x)^2 &= 9^2 \\x^2 + h^2 &= 7^2\end{aligned}$$

Si se desarrolla la primera ecuación,  $h^2 + 16 + 8x + x^2 = 9^2$

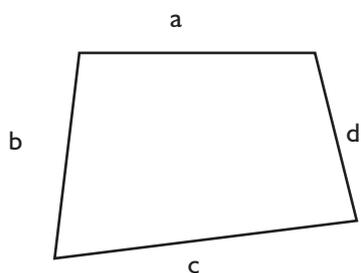
y se reemplazan los términos subrayados por 49, se tendrá que:

$$\begin{aligned}49 + 16 + 8x &= 81 \\ \text{de donde } x &= 2 \text{ y } h = 3\end{aligned}$$

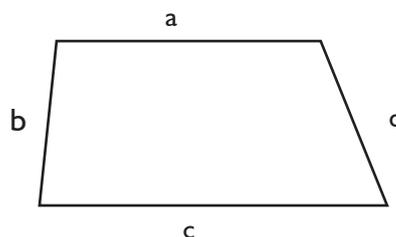
La respuesta es **D**.

### Cuadriláteros

Los cuadriláteros son polígonos con cuatro lados. Tipos particulares de cuadriláteros son los siguientes:

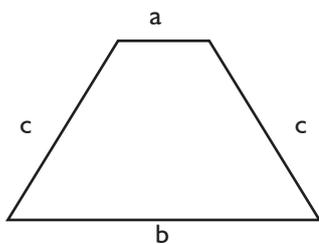


**Trapezoide**  
No tiene lados paralelos.



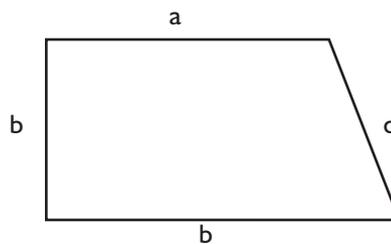
**Trapezio**  
Tiene dos lados paralelos.  
Si la altura del trapezio es  $h$ , el área es

$$A = \frac{h(a+c)}{2}$$



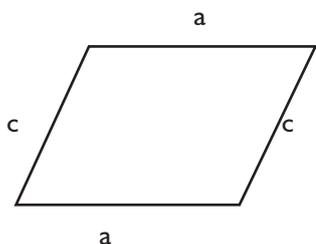
**Trapezio isósceles**

Es un caso particular de trapezio en donde los lados no paralelos tienen igual longitud.



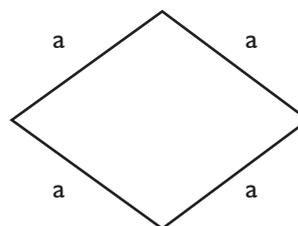
**Trapezio rectángulo**

Es un caso particular de trapezio en donde uno de los ángulos es recto.



**Paralelogramo**

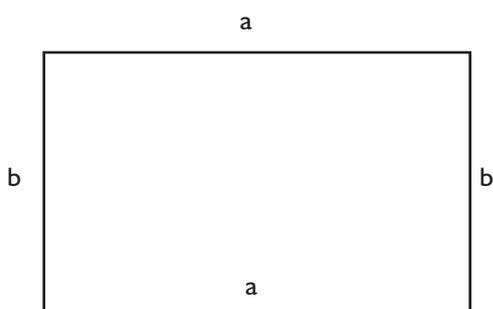
Tiene dos pares de lados paralelos. Si se traza la altura relativa al lado a y esta se denota por h, el área es  $A=a.h$ .



**Rombo**

Es un caso particular de paralelogramo en donde los cuatro lados tienen igual longitud. Si las diagonales son D y d, el área del rombo es

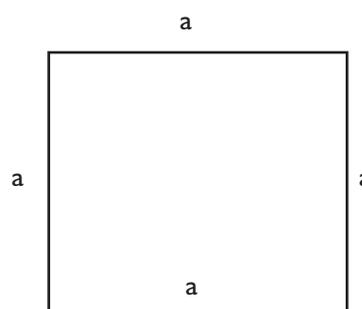
$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$



**Rectángulo**

Es un caso particular de paralelogramo en donde los cuatro ángulos son rectos.

El área de un rectángulo de lados a y b es  $A=a.b$ .



**Cuadrado**

Es un caso particular de paralelogramo en donde los cuatro ángulos son rectos y los cuatro lados miden igual.

El área de un cuadrado de lado a es  $A=a^2$ .

En algunos de ellos, se verifican ciertas relaciones entre sus ángulos, lados y otros elementos que permitirán resolver problemas. Por ejemplo, en un paralelogramo, las diagonales se cortan en su punto medio; en un rombo, las diagonales son perpendiculares; en un cuadrado de lado  $a$ , se verifica que su diagonal mide  $\sqrt{2} a$ ; entre otras.

### Ejemplo 34

Con un galón de pintura, se pueden pintar  $30\text{m}^2$ . Se quieren pintar las paredes de un cuarto, cuyas dimensiones son de  $20\text{m}$  de largo,  $10\text{m}$  de ancho y  $3\text{m}$  de altura. El cuarto tiene una puerta de  $2\text{m} \times 1,5\text{m}$ , dos ventanas de  $5\text{m} \times 2\text{m}$  y una ventana de  $3,5\text{m} \times 2\text{m}$ .

¿Cuántos galones de pintura se necesitan para pintar las paredes?

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

#### Solución propuesta:

Se requiere determinar el área lateral y, luego, restar al valor obtenido las áreas de las ventanas y la puerta.

2 paredes rectangulares de área  $20\text{m} \times 3\text{m} = 60\text{m}^2$

2 paredes rectangulares de área  $10\text{m} \times 3\text{m} = 30\text{m}^2$

Área lateral  $= 2(60\text{m}^2) + 2(30\text{m}^2) = 180\text{m}^2$

Área de la puerta  $2\text{m} \times 1,5\text{m} = 3\text{m}^2$

Área de cada ventana de  $5\text{m} \times 2\text{m} = 10\text{m}^2$

Área de una ventana de  $3,5\text{m} \times 2\text{m} = 7\text{m}^2$

Área por restar  $= 3\text{m}^2 + 2(10\text{m}^2) + 7\text{m}^2 = 30\text{m}^2$

Área por pintar  $= 180\text{m}^2 - 30\text{m}^2 = 150\text{m}^2$

Como cada galón rinde  $30\text{m}^2$ , se requieren 5 galones.

La respuesta es **B**.

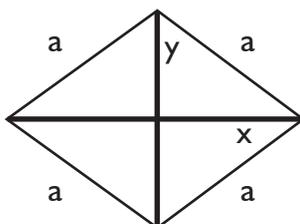
### Ejemplo 35

Halle la longitud del lado de un rombo, cuya área es  $336\text{cm}^2$  y la suma de las longitudes de sus diagonales es  $62\text{cm}$ .

- A. 20cm
- B. 22cm
- C. 24cm
- D. 25cm

#### Solución propuesta:

Si las diagonales miden  $2x$  y  $2y$ , se debe cumplir que:



$$A = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{(2x)(2y)}{2} = 336, \text{ de donde se tiene que } xy = 168$$

y, además,  $2x + 2y = 62$ .

Resolviendo el sistema, se tendrá que  $y = 24$  o  $y = 7$ .

De donde  $x = 7$  o  $x = 24$ .

Luego, el lado  $a$  del rombo se obtendrá empleando el teorema de Pitágoras:

$$a^2 = 7^2 + 24^2$$

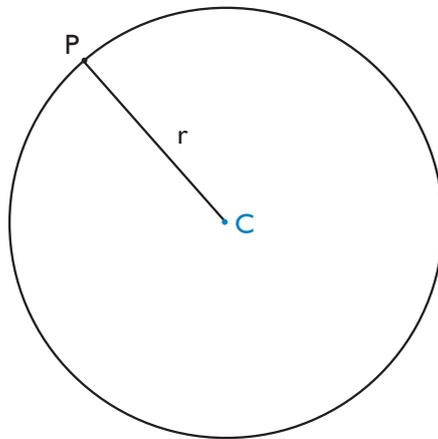
$$a = 25 \text{ cm}$$

La respuesta es **D**.

### Circunferencia

La circunferencia es una figura plana que verifica la siguiente propiedad:

Todos los puntos  $P$  de la circunferencia de centro el punto  $C$  y radio  $r$  cumplen que su distancia al punto  $C$  es  $r$ .



Si se denota  $L$  por  $L$  a la longitud de la circunferencia y por  $A$  su área, se cumplirá que:

$$L = 2\pi r$$

$$A = \pi r^2$$

### Ejemplo 36

Halle la longitud de una circunferencia si, al cuadruplicar su radio, su área final es  $256\pi \text{ cm}^2$ .

- A.  $4\pi \text{ cm}$
- B.  $6\pi \text{ cm}$
- C.  $8\pi \text{ cm}$
- D.  $12\pi \text{ cm}$

### Solución propuesta:

El radio inicial de la circunferencia es  $r$ .

Al cuadruplicar su radio, el nuevo radio será  $4r$ .

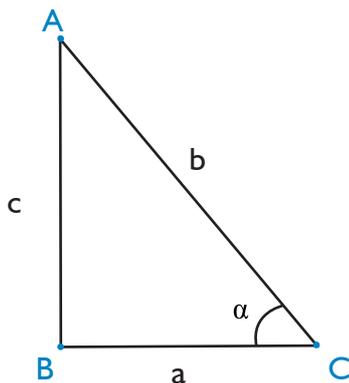
En ese caso, el dato es que su área es  $256\pi = \pi(4r)^2$  de donde se obtiene que  $16 = r^2$ ; luego,  $r = 4\text{cm}$ .

Por lo tanto, la longitud de la circunferencia inicial será  $2\pi r = 2\pi(4) = 8\pi$ .

La respuesta es **C**.

### **Razones**

En un triángulo rectángulo, se definen razones trigonométricas asociadas a uno de los ángulos agudos. Dichas razones relacionan las longitudes de sus lados.



Se definen las siguientes razones asociadas al ángulo  $\alpha$  :

$$\text{sen } \alpha = c/b$$

$$\text{cos } \alpha = a/b$$

$$\text{tan } \alpha = c/a$$

$$\text{ctg } \alpha = a/c$$

$$\text{sec } \alpha = b/a$$

$$\text{csc } \alpha = b/c$$

Se verifican algunas propiedades entre las razones definidas anteriormente:

$$\text{sen } \alpha = 1 / \text{csc}$$

$$\text{cos } \alpha = 1 / \text{sec}$$

$$\text{tan } \alpha = 1 / \text{ctg}$$

Y, empleando el teorema de Pitágoras, se verifica, además, que:  $\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1$ .

Las relaciones establecidas permiten afirmar que, si se conoce una de las razones entre los lados de un triángulo rectángulo, se pueden obtener las otras cinco razones.

Y, si además de una razón se conoce la longitud de uno de sus lados, entonces, se pueden determinar las longitudes de los otros dos lados del triángulo.

### Ejemplo 37

$$\text{Si } \text{sen}x + \text{cos}x = \frac{7}{5}$$

$$\text{sen}x - \text{cos}x = \frac{1}{5}$$

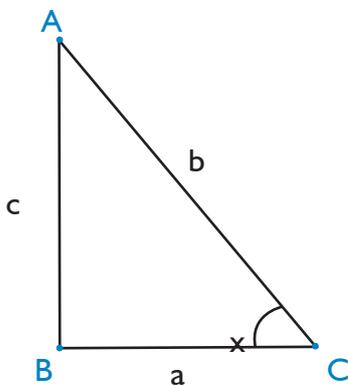
entonces,  $\text{ctg}x - \text{csc}x =$

- A. -3
- B.  $-1/2$
- C.  $1/2$
- D. 3

#### Solución propuesta:

Al resolver el sistema de las dos ecuaciones iniciales, se obtiene que  $\text{sen}x = \frac{4}{5}$

Entonces, en el triángulo mostrado, se debe cumplir que:



$$\text{sen}x = \frac{4}{5} = \frac{c}{b}$$

entonces

$$c = 4k; b = 5k \text{ y } a = 3k.$$

Luego,

$$\text{ctg}x = a/c = 3/4$$

$$\text{csc}x = b/c = 5/4$$

$$\text{ctg}x - \text{csc}x = 3/4 - 5/4 = -1/2$$

La respuesta es **B**.

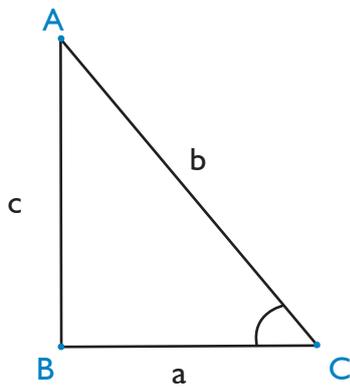
### Ejemplo 38

En un triángulo rectángulo, se tiene que  $\text{sen } \alpha = 3/5$  y que el cateto adyacente a este ángulo mide 2 u. Entonces, la hipotenusa de este triángulo mide:

- A.  $4/3$  u
- B.  $5/2$  u
- C.  $3/2$  u
- D. 5 u

#### Solución propuesta:

De los datos del problema, se tiene que:



$\text{sen } \alpha = 3/5 = c/b$ , entonces  $c = 3k$ ,  $b = 5k$   
 Y, además,  $a = 2$ .

De la relación pitagórica, se obtiene  $k$ :  
 $b^2 = a^2 + c^2 = (2)^2 + (3k)^2 = (5k)^2$   
 $k = 1/2$

La hipotenusa mide  $b = 5k = 5/2$ .

La respuesta es **B**.

### c). En relación con la Estadística

Conceptos que deben saberse:

- Tablas y gráficos
- Promedio aritmético y promedio ponderado
- Situaciones aleatorias
- Conteo y cálculo de probabilidades

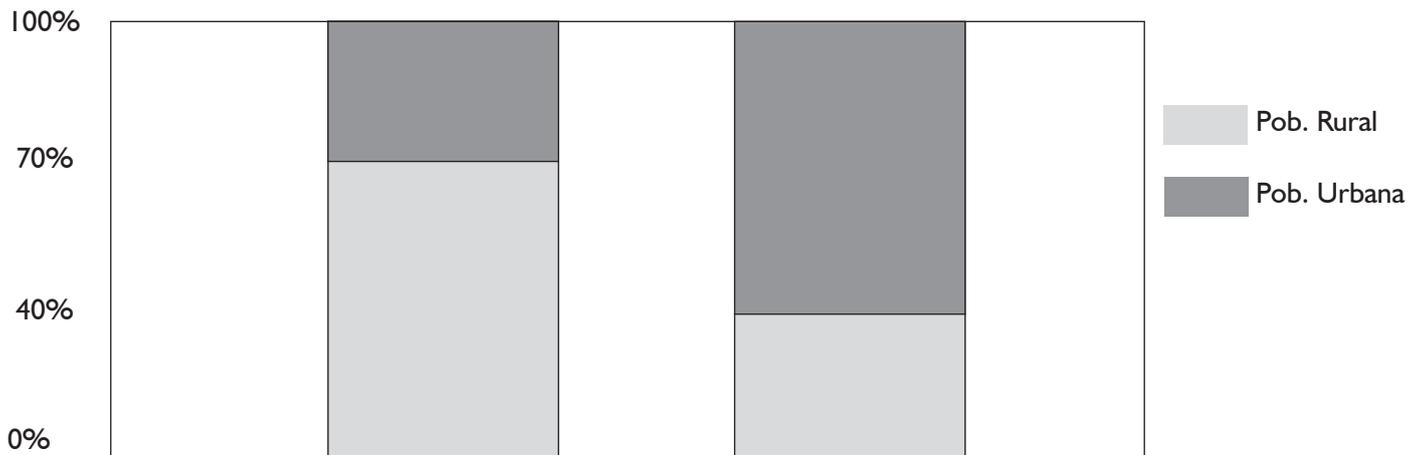
Tablas y gráficos estadísticos

Una habilidad indispensable es identificar qué información es posible obtener a partir de tablas o gráficos que han sido dados. Para ello, en primer lugar, se deben identificar cuáles son las variables sobre las cuales se presenta información, de qué tipo son dichas variables: cuantitativas o cualitativas; en qué unidades han sido dados los datos; qué tipo de información se puede desprender del gráfico o tabla; y qué información no se puede deducir a partir de esas representaciones.

Los gráficos que suelen aparecer en las preguntas de esta sección son pictogramas, diagramas de puntos, diagramas de barras, de sectores circulares, histogramas; sin embargo, también pueden presentarse algunos otros gráficos derivados de estos y que son empleados por los medios de comunicación.

### Ejemplo 39

El siguiente gráfico muestra cómo ha variado la distribución de la población de un país. La población total del país en 1970 era de 6 000 000 de habitantes y, en el año 2000, estaba conformada por 11 000 000 habitantes.



#### Pregunta 1

¿En qué porcentaje, aproximadamente, varió la población total de habitantes desde el año 1970 hasta el año 2000?

- A. Aumentó en 45,45%.
- B. Aumentó en 83,33%.
- C. Aumentó en 100%.
- D. Aumentó en 183,33%.

#### Pregunta 2

¿El número de habitantes de zonas rurales aumentó o disminuyó de 1970 al 2000? ¿En qué porcentaje aproximadamente?

- A. Aumentó en 3%.
- B. Aumentó en 4,76%.
- C. Disminuyó en 3%.
- D. Disminuyó en 4,76%.

### Solución propuesta:

Para responder a la pregunta 1, se debe tener en cuenta lo siguiente:

La variación de la población total desde 1970 al 2000 fue de  $11\ 000\ 000 - 6\ 000\ 000 = 5\ 000\ 000$  habitantes.

Si se toma como referencia el número inicial, 6 000 000 de habitantes, en porcentaje, se tuvo un incremento de:

$$\frac{5\ 000\ 000}{6\ 000\ 000} \times 100\% = 83.3\% \quad \text{aproximadamente.}$$

La respuesta es **B**.

Para responder a la pregunta 2, se debe tener en cuenta lo siguiente:

En 1970, la cantidad de habitantes de la zona rural era el 70% de 6 000 000, que es 4 200 000 habitantes.

En el año 2000, fue el 40% de 11 000 000, que es 4 400 000 habitantes.

Por lo tanto, el número de habitantes en la zona rural aumentó entre 1970 y el 2000; lo hizo en 200 000

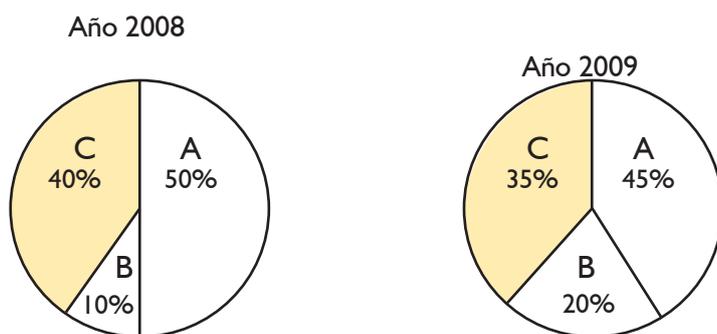
habitantes. Esto representa  $\frac{200\ 000}{4\ 200\ 000} = 4,76\%$  aproximadamente.

La respuesta es **B**.

### **Ejemplo 40**

En los gráficos, se muestran los porcentajes de ventas que han alcanzado tres compañías: A, B y C. En el año 2008, vendieron en total 1 000 000 soles y, en el año 2009, mejoraron las ventas totales en 20%.

Porcentajes de ventas de las compañías A, B, C



A partir de este enunciado, se harán varias preguntas.

### Pregunta 1

Marque la respuesta correcta para el año 2009, respecto del año anterior.

- A. La compañía B vendió 10% más.
- B. La compañía B vendió 20% más.
- C. La compañía B creció en 140%.
- D. La compañía B creció en 240%.

### Pregunta 2

Marque la respuesta correcta para el año 2009, respecto del año anterior.

- A. El valor de las ventas en la compañía A fue menor.
- B. La compañía A perdió 5% de sus ventas.
- C. La compañía A vendió 8% más.
- D. La compañía A creció 20% más.

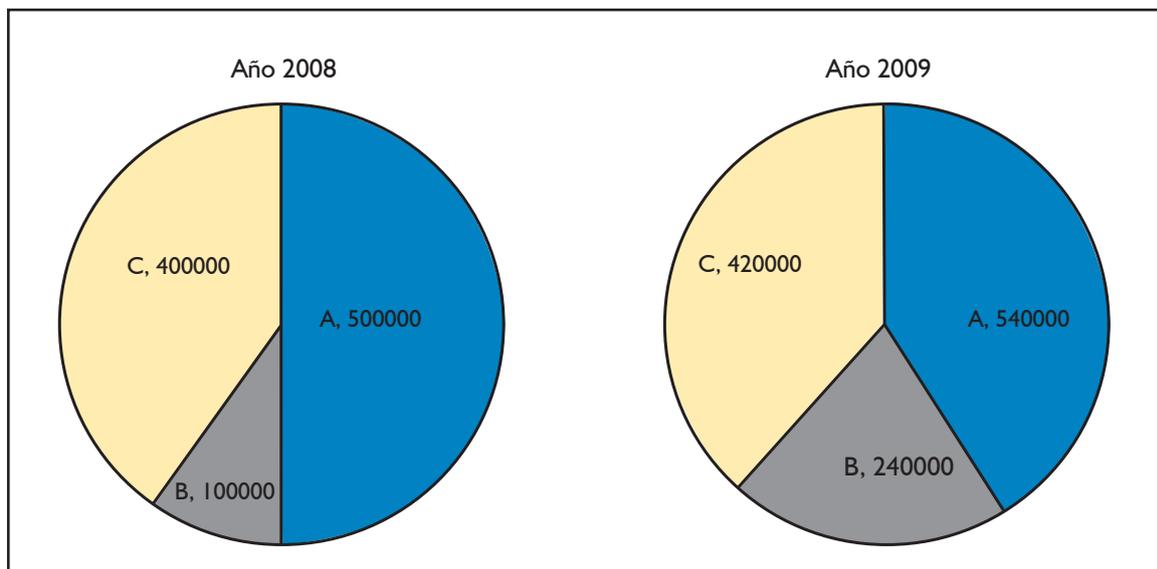
### Pregunta 3

Marque la respuesta correcta para el año 2009.

- A. La compañía C perdió 5% de sus ventas respecto al año anterior.
- B. La compañía C vendió 5% más que el año anterior.
- C. La compañía C vendió 15% menos que el año anterior.
- D. La compañía C vendió 5000 soles menos que el año anterior.

### Solución propuesta:

En primer lugar, de la información proporcionada, se debe reconocer que el monto total en el año 2008 fue 1 000 000 y, en el año 2009, fue 1 200 000.



Para dar respuesta a la pregunta 1, se deben comparar las ventas en la empresa B:

En el año 2008, fueron 100 000, mientras que, en el año 2009, fueron 240 000. Por lo tanto, las ventas de la compañía B aumentaron en 140 000 soles, lo que significa un incremento del 140% respecto del año anterior.

La respuesta es **C**.

Para dar respuesta a la pregunta 2, se deben comparar las ventas en la empresa A:

En el año 2008, fueron 500 000, mientras que, en el año 2009, fueron 540 000. Por lo tanto, las ventas en la compañía A se incrementaron en 40 000 soles. Ese monto representa el 8% de 500 000, pues

$$\frac{400\ 00}{5000\ 00} = 0,08. \text{ La respuesta es } \mathbf{C}.$$

Para dar respuesta a la pregunta 3, se deben comparar las ventas en la empresa C:

En el año 2008, fueron 400 000, mientras que, en el año 2009, fueron 420 000. Por lo tanto, las ventas en la compañía C aumentaron en 20 000 soles. Ese monto representa el 5% de 400 000, pues

$$\frac{200\ 00}{4000\ 00} = 0,05. \text{ La respuesta es } \mathbf{B}.$$

### Promedio aritmético y promedio ponderado

Cuando se tiene un conjunto de datos numéricos, en ocasiones, resulta útil estudiar dicho conjunto de datos a través de un valor que los represente.

Existen distintas formas de obtener a dicho representante. Si dicho valor se determina sumando todos los datos que se tienen y esa suma se divide entre el número total de datos, se obtiene un número que se denomina promedio aritmético.

Así, por ejemplo, si se tienen los datos 3, 7 y 12, el promedio aritmético de dichos datos se obtiene realizando la siguiente operación:

$$\frac{3 + 7 + 12}{3} = \frac{22}{3} = 7,\overline{3}$$

El promedio aritmético cumple algunas propiedades que pueden resultar útiles al resolver algunos problemas. Por ejemplo:

- El promedio aritmético de un conjunto de datos nunca podrá ser menor que el menor de los datos ni mayor que el mayor de los datos.
- El promedio aritmético de un conjunto de datos no necesariamente coincide con alguno de los datos.
- Si cada dato se incrementa en una misma cantidad, el promedio también aumenta en dicha cantidad.
- Si cada dato se disminuye en una misma cantidad, el promedio también disminuye en dicha cantidad.
- Si cada dato se multiplica por una misma cantidad, el promedio también se multiplica en dicha cantidad.
- Si cada dato se divide por una misma cantidad, el promedio también se divide en dicha cantidad.

El promedio ponderado es el promedio de dos o más grupos de datos que no tienen la misma cantidad de elementos.

Por ejemplo, si se quiere obtener el promedio de edades de 25 estudiantes, de los cuales 15 son hombres y tienen en promedio de edad 12 años, mientras que los 10 estudiantes restantes son mujeres y tienen promedio de edad 11 años, el promedio ponderado será:

$$\frac{15(12) + 10(11)}{25} = \frac{290}{25} = 11,6 \text{ años}$$

También, se suele emplear el promedio ponderado cuando se quiere determinar un representante de un conjunto de datos, pero no se quiere que todos los datos tengan el mismo peso en el resultado final.

En algunos problemas, se dará información de algunos datos y el promedio final, y se pedirá que se determinen los datos faltantes.

#### **Ejemplo 41**

La siguiente tabla muestra los tiempos de espera (en minutos) de los clientes de dos bancos A y B en determinado periodo de tiempo.

<b>A</b>	6,1	6,4	6,8	7,2	7,5	7,8	7,8	8,0
<b>B</b>	5,6	5,8	6,0	6,4	7,0	7,9	8,9	10,0

Se afirma que:

1. El promedio aritmético en A es 7,2.
2. El promedio aritmético en B es 7,2.
3. Si en cada caso se eliminan los valores mínimo y máximo, entonces, el promedio de A es menor que el promedio de B.

Son verdaderas:

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 2 y 3
- D. Ninguna

### Solución propuesta:

El promedio aritmético en A se determina realizando el siguiente cálculo:

$$\frac{6,1 + 6,4 + 6,8 + 7,2 + 7,5 + 7,8 + 7,8 + 8,0}{8} = 7,2$$

El promedio aritmético en B se determina realizando el siguiente cálculo:

$$\frac{5,6 + 5,8 + 6 + 6,4 + 7 + 7,9 + 8,9 + 10}{8} = 7,2$$

Si en cada caso se eliminan los valores máximo y mínimo, se tendrían los siguientes datos:

<b>A</b>	6,1	6,4	6,8	7,2	7,5	7,8	7,8	8,0
<b>B</b>	5,6	5,8	6,0	6,4	7,0	7,9	8,9	10,0

El promedio aritmético en A se determina realizando el siguiente cálculo:

$$\frac{6,4 + 6,8 + 7,2 + 7,5 + 7,8 + 7,8}{8} = 7,25$$

El promedio aritmético en B se determina realizando el siguiente cálculo:

$$\frac{5,8 + 6 + 6,4 + 7 + 7,9 + 8,9}{6} = 7$$

por lo que solo serán verdaderas 1 y 2.

La respuesta es **B**.

### **Ejemplo 42**

Un estudiante de una universidad debe rendir, en uno de sus cursos, 5 prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus 5 prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial:

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen parcial	Examen final
12	14	11	12	11	16	

La nota final del curso se obtiene asignando ciertos pesos al promedio de prácticas, examen parcial y examen final; estos pesos son 40%, 30% y 30% respectivamente.

¿Cuál debe ser la nota mínima que debe obtener el alumno en el examen final para que la nota final del curso sea, por lo menos, de 15?

- A. 16
- B. 17
- C. 18
- D. 19

Solución propuesta:

En primer lugar, se debe determinar el promedio de prácticas:

$$\frac{12 + 14 + 11 + 12 + 11}{5} = 12$$

El promedio final del curso se obtiene de la siguiente manera:

$$\text{Promedio final} = \frac{40(12) + 30(16) + 30(\text{examen final})}{100}$$

y se pide que ese promedio sea por lo menos 15.

$$\frac{40(12) + 30(16) + 30(\text{examen final})}{100} = 15$$

Si se resuelve la ecuación, se obtiene que, por lo menos, debe obtenerse la nota de 18 en el examen final.

La respuesta es **C**.

### **Situaciones aleatorias**

En el mundo real, se presentan situaciones, cuyo resultado es incierto hasta que ocurren; ellas reciben el nombre de situaciones aleatorias. En algunas situaciones aleatorias, es posible señalar un conjunto de valores que podría tomar el resultado, pero, en ningún caso, se sabrá cuál de ellos ocurrirá hasta que la situación se realice.

Por ejemplo, si se plantea el experimento de lanzar un dado y decir qué número se obtendrá, no se puede saber con certeza cuál será el número que saldrá hasta que hagamos el experimento, pero sí podemos decir que los resultados posibles son 1, 2, 3, 4, 5 o 6.

### **Ejemplo 43**

Indique cuántas de las siguientes situaciones son aleatorias:

1. La producción de un artículo por una determinada máquina para luego anotar si es bueno o defectuoso.
2. La elección de dos bolas de una urna, en donde existen cuatro bolas negras y una roja, para saber si se eligió al menos una negra.
3. La elección de un postulante para luego determinar su peso.

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

### Solución propuesta:

En el primer caso, lo que se debe predecir es si el artículo será bueno o defectuoso, y eso no podrá determinarse hasta que se produzca el artículo. Por lo tanto, sí es una situación aleatoria.

En el segundo caso, como el experimento consiste en extraer dos bolas, el resultado posible será una bola roja y una negra o dos bolas negras. Por lo tanto, como lo que se debe predecir es si al menos una bola será negra, se puede decir con certeza que sí. Por lo tanto, no se trata de una situación aleatoria.

En el tercer caso, el resultado del peso del estudiante será incierto hasta que se elija al estudiante y se determine su peso. Por lo tanto, sí es una situación aleatoria.

La respuesta es **C**.

### **Ejemplo 44**

Determine cuáles de las siguientes situaciones se pueden considerar situaciones aleatorias.

1. El valor de la hipotenusa de un triángulo rectángulo si se conocen las longitudes de sus catetos
2. El tiempo que tardará un niño en alcanzar 1,50m de estatura
3. El número de vehículos que pasa por un determinado peaje entre las 2:00 p.m. y las 3:00 p.m.

- A. Solo 1
- B. Solo 3
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 2 y 3

### Solución propuesta:

En el primer caso, se sabe por el teorema de Pitágoras que si se tiene de dato las longitudes de los catetos, la longitud de la hipotenusa queda determinada por un único valor. Por lo tanto, no es una situación aleatoria.

En el segundo y tercer caso, los resultados no se sabrán hasta que se haga el experimento. Por lo tanto, sí son situaciones aleatorias.

La respuesta es **D**.

### **Conteo y cálculo de probabilidades**

Cada resultado posible de un experimento es un elemento de un conjunto denominado espacio muestral. Cuando los elementos del espacio muestral tienen la misma probabilidad de ocurrir, se dice que son equiprobables.

En ese caso, para determinar su probabilidad, se emplea la siguiente fórmula.

$$\text{Probabilidad de un evento} = \frac{\text{números de casos favorables}}{\text{números total de elementos del espacio muestral}}$$

### Ejemplo 45

Se lanzan dos dados, uno rojo y otro azul.

#### Pregunta 1

¿De cuántas formas posibles se puede obtener un mayor puntaje en el dado rojo que en el azul?

- A. 10
- B. 12
- C. 15
- D. 18

#### Solución propuesta:

Si en el dado azul se obtiene 1, en el rojo, puede obtenerse: 2, 3, 4, 5 y 6.

Si en el dado azul se obtiene 2, en el rojo, puede obtenerse: 3, 4, 5 y 6.

Si en el dado azul se obtiene 3, en el rojo, puede obtenerse: 4, 5 y 6.

Si en el dado azul se obtiene 4, en el rojo, puede obtenerse: 5 y 6.

Si en el dado azul se obtiene 5, en el rojo, puede obtenerse: 6.

Por lo tanto, lo indicado puede ocurrir de  $5+4+3+2+1=15$  formas distintas.

La respuesta es **C**.

#### Pregunta 2

¿Cuál es la probabilidad de que al lanzar los dados azul y rojo se obtenga mayor puntaje en el dado rojo?

- A.  $1/4$
- B.  $5/12$
- C.  $1/2$
- D.  $5/6$

#### Solución propuesta:

Para responder la pregunta, debemos tener en cuenta todos los resultados del experimento, es decir, todos los resultados del espacio muestral.

Teniendo en cuenta que la notación  $(1,3)$  significa se obtuvo 1 en el dado rojo y 3 en el azul, el espacio muestral será:

$(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6),$   
 $(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6),$   
 $(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6),$   
 $(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6),$   
 $(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6),$   
 $(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)$

Son 36 resultados posibles. De estos, como se vio en la pregunta anterior, en 15 casos, se obtendrá mayor puntaje en el dado rojo.

La probabilidad de que eso ocurra será:  $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

La respuesta es **B**.

### **Ejemplo 46**

¿Cuál es la probabilidad de que al formar números de tres dígitos con los números 4, 5, 8 y 9 se forme un número cuyos tres dígitos son distintos?

- A. 1/3
- B. 3/8
- C. 9/16
- D. 3/4

### **Solución propuesta:**

Primero, debemos hallar los resultados del espacio muestral, es decir, determinar, cuántos números de 3 dígitos pueden formarse con los dígitos 4, 5, 8 y 9.

El número tendrá 3 dígitos. ABC

El primero puede tomar entre los 4 valores dados. A puede ser 4, 5, 8 o 9.

El segundo también y el tercero igual.

Como cada resultado es independiente, el número total de números que se puede formar es  $(4)(4)(4)=64$ .

Si se coloca como condición que el número tiene que estar formado por dígitos distintos; entonces, se debería razonar de la siguiente manera:

El primero puede tomar entre los 4 valores dados.

El segundo ya no puede tomar el valor que tomó A; entonces, solo le quedan 3 opciones.

El tercero ya no puede tomar ni el valor que tomó A ni el que tomó B, solo le quedan 2 opciones.

Luego, el número total de números que se puede formar es  $(4)(3)(2)=24$ .

Entonces, la probabilidad de que se forme un número cuyos tres dígitos son distintos es

$$\frac{24}{64} = \frac{3}{8}$$

La respuesta es **B**.

En algunos casos, se pueden emplear fórmulas para calcular, de manera más breve, el número de posibles resultados de un experimento. En ese caso, serán útiles las siguientes expresiones.

### Factorial de un número:

$$m! = m(m-1)(m-2)\dots(3)(2)(1)$$

### Combinatoria

Se llama combinaciones de  $m$  elementos tomados de  $n$  en  $n$  ( $m \geq n$ ) a todas las agrupaciones posibles de  $n$  elementos tomados del total de  $m$  elementos, de forma que no importa el orden en que se seleccionen y de modo que no se repitan elementos.

A la cantidad de agrupaciones que se pueden formar con esa condición, se le denota por  $C_m^n$  y se calcula de la siguiente forma:

$$C_m^n = \frac{m!}{n!(m-n)!}$$

## d). Temas para postular a EEGCC

### Números y Operaciones

#### I. Notación científica

Un número se puede escribir usando la notación científica de la siguiente manera:

$$N = A \times 10^n$$

donde:  $1 \leq A < 10$  y  $n \in \mathbb{Z}$

#### Ejemplos

$$3 \times 10^{-4}, 8 \times 10^5, 5 \times 10^{-1}, 9 \times 10^{16}$$

En muchos contextos reales, se pueden encontrar cantidades de magnitudes muy grandes o muy pequeñas y el uso de esta notación simplifica su escritura.

#### Ejemplos

La rapidez de la luz es, aproximadamente,  $c = 300\,000$  km/s. Este número se puede escribir de la siguiente manera:  $c = 3 \times 10^5$  km/s.

La capacidad de almacenamiento de ciertos dispositivos puede alcanzar valores de  $1\,000\,000$  bytes. Este número se puede escribir de la siguiente manera:  $10^6$  bytes.

El diámetro de una célula roja humana tiene una longitud estimada de  $0,0065$  milímetros. Este número se puede escribir de la siguiente manera:  $6,5 \times 10^{-3}$  milímetros.

El diámetro de un átomo de hidrógeno tiene una longitud estimada de  $0,00005$  metros. Este número se puede escribir de la siguiente manera:  $5 \times 10^{-5}$  metros.

## 2. Nociones de lógica

### Proposiciones

Son expresiones del lenguaje que tienen la propiedad fundamental de ser verdaderas o falsas. Pueden ser simples, cuando no contienen ningún conectivo lógico, o compuestas, cuando sí contienen algún conectivo lógico.

### Conectivos lógicos

Son los símbolos que se usan para relacionar proposiciones, es decir, forman proposiciones compuestas a partir de las proposiciones simples.

Símbolo	Nombre	Definición
$\sim$	Negación	Cambia el valor de verdad de una proposición.
$\wedge$	Conjunción	Une dos proposiciones mediante el término "y".
$\vee$	Disyunción Inclusiva	Une dos proposiciones mediante el término "o".
$\Delta$	Disyunción Exclusiva	Une dos proposiciones mediante el término "o" pero exclusivo.
$\longrightarrow$	Condicional	Es la combinación de dos proposiciones mediante: "Si (antecedente), entonces (consecuente)"
$\longleftrightarrow$	Bicondicional	Es la combinación de dos proposiciones mediante: "... si y solo si ..."

### Ejemplos

Proposiciones simples

- ✓ Bogotá es la capital de Colombia.
- ✓ El número 1 es divisor de todos los números enteros.

Proposiciones compuestas

- ✓ El gerente de la empresa Cars habla inglés o francés.
- ✓ Si  $x$  es un número natural, entonces  $x$  es un número mayor que cero.

### Variables proposicionales

Son los símbolos que representan a las proposiciones simples:  $p$ ,  $q$ ,  $r$ ,  $s$ , ...

## Tablas de valores de verdad

**Conjunción ( $\wedge$ ):** es **verdadera** únicamente cuando ambas proposiciones son verdaderas y es falsa cuando al menos una de sus proposiciones es **falsa**.

$p$ $q$	$p \wedge q$
V V	V
V F	F
F V	F
F F	F

**Disyunción inclusiva ( $\vee$ ):** es falsa únicamente cuando ambas proposiciones son falsas y es verdadera cuando al menos una de sus proposiciones es verdadera.

$p$ $q$	$p \vee q$
V V	V
V F	V
F V	V
F F	F

**Disyunción exclusiva ( $\Delta$ ):** es verdadera cuando ambas proposiciones tienen valores de verdad diferentes y es falsa cuando ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad.

$p$ $q$	$p \Delta q$
V V	F
V F	V
F V	V
F F	F

**Condicional ( $\longrightarrow$ ):** solo es falsa cuando el antecedente es verdadero y el consecuente es falso.

$p$ $q$	$p \longrightarrow q$
V V	V
V F	F
F V	V
F F	V

**Bicondicional ( $\longleftrightarrow$ ):** es verdadera cuando ambas proposiciones tienen el mismo valor de verdad y es falsa cuando ambas proposiciones tienen valores de verdad diferentes.

$p$ $q$	$p \longleftrightarrow q$
V V	V
V F	F
F V	F
F F	V

**Negación ( $\sim$ ):** cambia el valor de verdad de la proposición.

p q	$p \sim q$
V	F
F	V

### Evaluación de proposiciones compuestas con tablas de valores de verdad

**Tautología:** cuando los valores de su conectivo principal son todos verdaderos.

**Ejemplo**

p q	$(p \longrightarrow q)$	$\vee$	$(p \wedge \sim q)$
V V	V	V	F
V F	F	V	V
F V	V	V	F
F F	V	V	F

**Contradicción:** cuando los valores de su conectivo principal son todos falsos.

**Ejemplo**

p q	$(p \longrightarrow q)$	$\wedge$	$(p \wedge \sim q)$
V V	V	F	F
V F	F	F	V
F V	V	F	F
F F	V	F	F

**Contingencia:** cuando entre los valores de su conectivo principal existe al menos una verdad y una falsedad.

**Ejemplo**

p q	$(p \longleftrightarrow q)$	$\wedge$	$(p \Delta q)$
V V	V	F	F
V F	F	F	V
F V	V	V	V
F F	V	F	F

### Proposiciones equivalentes

Dos proposiciones son equivalentes cuando al unir las bicondicionalmente, su resultado es una tautología.

Notación:  $A \equiv B$

Se lee: "A es equivalente a B".

**Ejemplos**

$$\sim(\sim p) \equiv p$$

$$p \Delta q \equiv \sim(p \longleftrightarrow q)$$

$$p \vee \sim p \equiv (\sim p \wedge p)$$

## Ejemplo I

Si la siguiente proposición compuesta:

$$(p \wedge q) \longrightarrow (r \vee s)$$

es falsa, halle, respectivamente, los valores de verdad de:

I.  $\sim r \equiv \sim F \equiv V$

II.  $p \longleftrightarrow q \equiv V \longleftrightarrow V \equiv V$

III.  $p \vee r \equiv V \vee F \equiv V$

## Solución

Para que la proposición compuesta  $(p \wedge q) \longrightarrow (r \vee s)$  sea falsa, necesariamente debe cumplirse que el antecedente es verdadero  $(p \wedge q)$  y que el consecuente  $(r \vee s)$  es falso.

Para que el antecedente  $(p \wedge q)$  sea verdadero, necesariamente debe cumplirse que  $p$  y  $q$  son verdaderos.

Para que el consecuente  $(r \vee s)$  sea falso, necesariamente debe cumplirse que  $r$  y  $s$  son falsos.

Con esta información, se reemplaza en cada pregunta:

I.  $\sim r$

II.  $p \longleftrightarrow q$

III.  $p \vee r$

Por lo tanto, los valores de verdad son, respectivamente,  $V V V$ .

## Ejemplo I

Dadas las siguientes proposiciones:

$p$ : Rocío sube al tren.

$q$ : Luciana sube al tren.

$r$ : Mariela sube al tren

$s$ : Luciana compra un chocolate.

Simbolice la siguiente proposición: "Si Rocío sube al tren o Mariela no sube al tren, entonces Luciana sube al tren y no compra un chocolate".

## Solución

Se trata de una proposición compuesta que tiene como conectivo lógico principal al condicional ("Si ..., entonces, ..."). Asimismo, el antecedente está formado por dos proposiciones simples unidas con el conectivo lógico de la disyunción inclusiva. Finalmente, el consecuente está formado por dos proposiciones simples unidas con el conectivo lógico de la conjunción.

En consecuencia, se tiene lo siguiente:

$$(p \vee \sim r) \longrightarrow (q \wedge \sim s)$$

### 3. Conjuntos

Un conjunto es un grupo de objetos que reciben el nombre de elementos. Se representa con letras mayúsculas y se utilizan llaves para definir sus elementos. Cuando se escriben todos los elementos, el conjunto queda definido por extensión. Cuando se escribe una característica de los elementos, el conjunto queda definido por comprensión.

#### Ejemplo

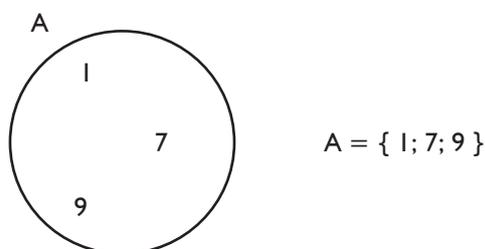
Por extensión:  $A = \{ 0; 2; 4; 6; 8; \dots \}$

Por comprensión:  $A = \{ x / x \text{ es un dígito par} \}$

#### Diagrama de Venn

Para representar gráficamente un conjunto se utiliza una herramienta denominada diagrama de Venn.

#### Ejemplo



### Cuantificadores

Los cuantificadores son símbolos que se usan para indicar cuántos elementos de un conjunto cumplen con determinada propiedad. Existen dos tipos de cuantificadores: universal, cuando todos los elementos cumplen con dicha propiedad y, existencial, cuando solo algunos elementos cumplen con dicha propiedad.

Notación: **Universal:**  $\forall$ , se lee "para todo"  
**Existencial:**  $\exists$ , se lee "existe"

#### Ejemplos

a. **Universal:** Todos los mamíferos son vertebrados.  
 $\forall x \in \mathbf{R}, x \geq 0 \vee x < 0$

b. **Existencial:** Algunos alumnos son estudiosos.  
 $\exists x \in \mathbf{R}, \sqrt{x^2} = x$

#### Negación

La negación del cuantificador universal es el cuantificador existencial:

$$\sim \forall \equiv \exists$$

La negación del cuantificador universal es el cuantificador existencial.

$$\sim \exists \equiv \forall$$

### Ejemplos

a. **Universal:** Todos los mamíferos son vertebrados.  
**Negación:** Algunos mamíferos son vertebrados

b. **Existencial:**  $\exists x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} = x$   
**Negación:**  $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^2} \neq x$

### Relaciones importantes

#### Relación de pertenencia

Si  $x$  es un elemento del conjunto  $A$ , entonces se afirma que  $x$  pertenece al conjunto  $A$  y se denota de la siguiente forma:

$$x \in A$$

En el caso de que  $x$  no pertenezca al conjunto  $A$ , se denota de la siguiente forma:

$$x \notin A$$

### Ejemplos

El número 8 es un elemento del conjunto de los números enteros:  $8 \in \mathbb{Z}$ .

El número -3 no es un elemento del conjunto de los números naturales:  $-3 \notin \mathbb{N}$ .

#### Relación de inclusión

Si todos los elementos de un conjunto  $A$  son también elementos de un conjunto  $B$ , entonces se afirma que  $A$  está incluido en  $B$  y se denota de la siguiente forma:

$$A \subset B$$

En el caso de que  $A$  no esté incluido en  $B$ , se denota de la siguiente forma:

$$A \not\subset B$$

### Ejemplos

El conjunto de los números naturales está contenido en el conjunto de los números enteros:  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ .

El conjunto de los números reales no está contenido en el conjunto de los números naturales:  $\mathbb{R} \not\subset \mathbb{N}$ .

## Relación de igualdad

Se afirma que dos conjuntos son iguales cuando tienen los mismos elementos y se denota de la siguiente forma:

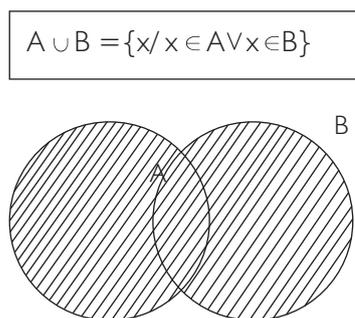
$$A = B \iff A \subset B \wedge B \subset A$$

## Operaciones entre conjuntos

Se definen las siguientes operaciones:

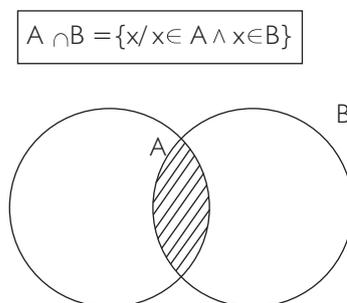
### Unión

Está determinado por todos los elementos que pertenecen al conjunto A o al conjunto B.



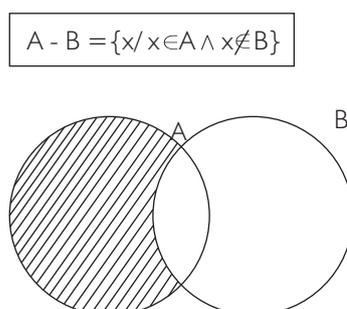
### Intersección

Está determinado por todos los elementos que pertenecen al conjunto A y al conjunto B.



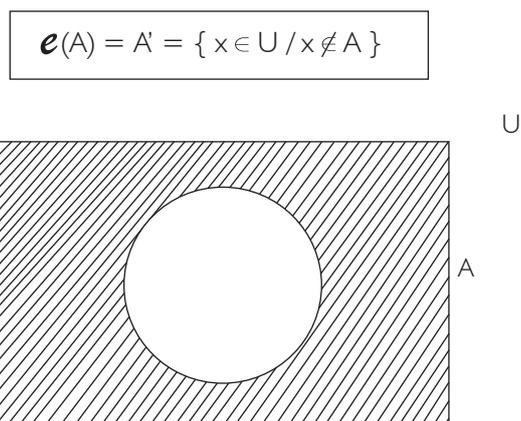
### Diferencia

Está determinado por todos los elementos que pertenecen al conjunto A pero que no pertenecen al conjunto B.



## Complemento

Está determinado por todos los elementos que no pertenecen al conjunto A pero que pertenecen al conjunto universal U.



### Ejemplo 1

Dados los conjuntos:

$$U = \{x \in \mathbb{Z} / -6 < x \leq 9\}$$

$$A = \{-4; -2; 0; 1; 5; 8\}$$

$$B = \{-5; -4; 0; 1; 2; 5; 7\}$$

calcule las siguientes operaciones:

$$A \cup B = \{-5; -4; -2; 0; 1; 2; 5; 7; 8\}$$

$$A \cap B = \{-4; 0; 1; 5\}$$

$$A - B = \{-2; 8\}$$

$$B - A = \{-5; 2; 7\}$$

$$e(A) = \{-5; -3; -1; 2; 3; 4; 6; 7; 9\}$$

$$e(B) = \{-3; -2; -1; 3; 4; 6; 8; 9\}$$

### Ejemplo 2

Sabiendo que:

$$A = \{a; d; g; h; j\}$$

$$B = \{b; c; d; e; f\}$$

$$C = \{d; e; h; i; j\}$$

halle  $(B \cap C) - (A \cap C)$ .

## Solución

Se debe calcular cada término de la operación solicitada:

$$B \cap C = \{ d; e \}$$

$$A \cap C = \{ d; h; j \}$$

Por lo tanto:  $(B \cap C) - (A \cap C) = \{ e \}$

## 4. Racionalización

Se denomina racionalización al proceso por el cual se eliminan las expresiones con radicales que estén ubicadas en el denominador de una expresión racional.

### Casos

a. El denominador es un monomio de radical par.

#### Ejemplo

$$\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

b. El denominador es un binomio con radicales pares.

#### Ejemplo

$$\frac{1}{5+\sqrt{2}} = \frac{1}{5+\sqrt{2}} \times \frac{5-\sqrt{2}}{5-\sqrt{2}} = \frac{5-\sqrt{2}}{(5)^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{5-\sqrt{2}}{23}$$

c. El denominador es un binomio con radicales impares.

#### Ejemplo

$$\frac{1}{3+\sqrt[3]{2}} = \frac{1}{3+\sqrt[3]{2}} \times \frac{3^2 - 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{2^2}}{3^2 - 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{2^2}} = \frac{9 - 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{(3)^3 + (\sqrt[3]{2})^3} = \frac{9 - 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{29}$$

d. El denominador es un trinomio con radicales impares.

#### Ejemplo

$$\frac{5}{4+2\sqrt[3]{3}+\sqrt[3]{9}} = \frac{5}{4+2\sqrt[3]{3}+\sqrt[3]{9}} \times \frac{2-\sqrt[3]{3}}{2-\sqrt[3]{3}} = \frac{5(2-\sqrt[3]{3})}{(2)^3 - (\sqrt[3]{3})^3} = 2 - \sqrt[3]{3}$$

## 5. Sucesiones, Progresiones aritméticas y Progresiones geométricas

### Sucesiones

Son grupos de números ordenados que están relacionados mediante una determinada regla de formación.

#### Ejemplos

1, 8, 27, 64, 125, ...

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

- 4, - 1, 2, 5, 8, ...

- 5, 10, - 20, 40, - 80, ...

#### Progresiones aritméticas

Son grupos de números ordenados que están relacionados mediante una determinada regla de formación que consiste en sumar o restar una misma cantidad para obtener el siguiente término, denominada razón.

#### Término que ocupa un lugar "k"

$$t_k = t_1 + (k - 1)r$$

donde:  $t_1$  es el primer término de la progresión aritmética

$k$  es la posición del término de la progresión aritmética

$r$  es la razón de la progresión aritmética

$t_k$  es el término que ocupa el lugar "k" de la progresión aritmética

#### Suma de los n primeros términos

$$S_n = \frac{(t_1 + t_n) n}{2}$$

donde:  $t_1$  es el primer término de la progresión aritmética

$t_n$  es el término que ocupa el lugar "n" de la progresión aritmética

$n$  es el número de términos de la progresión aritmética

$S_n$  es la suma de los n primeros términos de la progresión aritmética

#### Ejemplo

En una progresión aritmética creciente de cinco términos, el producto del primer y quinto término es 325 y la suma de dichos términos es 38. Determine la suma del tercer y cuarto término.

#### Solución

Como en el enunciado se menciona el primer y quinto término, se deben usar las respectivas fórmulas:

Primer término:  $t_1$

Quinto término:  $t_5 = t_1 + (5 - 1)r = t_1 + 4r$

Por dato, el producto es 325:  $t_1(t_1 + 4r) = 325 \dots (1)$

Por dato, la suma es 38:  $t_1 + t_1 + 4r = 38$

$$2t_1 + 4r = 38$$

Simplificando:  $t_1 + 2r = 19 \dots (2)$

Reemplazando la ecuación (2) en (1):

$$t_1(t_1 + 4r) = 325$$

$$(19 - 2r)(19 - 2r + 4r) = 325$$

$$(19 - 2r)(19 + 2r) = 325$$

$$(19)^2 - (2r)^2 = 325$$

$$361 - 4r^2 = 325$$

$$4r^2 = 36$$

$$r = 3$$

Luego, en la ecuación (2):  $t_1 = 13$

Se elige el valor positivo de  $r$  porque la condición del problema es que se trata de una progresión aritmética creciente (los términos aumentan).

Por lo tanto, la progresión aritmética queda definida de la siguiente manera:

13, 16, 19, 22, 25, ...

Finalmente, la suma del tercer y cuarto término es  $19 + 22 = 41$ .

### Progresiones geométricas

Son grupos de números ordenados que están relacionados mediante una determinada regla de formación que consiste en multiplicar o dividir por una misma cantidad para obtener el siguiente término, denominada razón.

Término que ocupa un lugar "k"

$$t_k = t_1 q^{k-1}$$

donde:  $t_1$  es el primer término de la progresión geométrica  
 $k$  es la posición del término de la progresión geométrica  
 $q$  es la razón de la progresión geométrica  
 $t_k$  es el término que ocupa el lugar "k" de la progresión geométrica

**Suma de los n primeros términos**

$$S_n = \frac{t_1(q^n - 1)}{(q - 1)}$$

Si la progresión geométrica es infinita, es decir, tiene infinitos términos y se cumple que  $-1 < q < 1$ , entonces la suma de los infinitos términos se calcula con la siguiente fórmula:

$$S_n = \frac{t_1}{1 - q}$$

donde:  $t_1$  es el primer término de la progresión geométrica  
 $q$  es la razón de la progresión geométrica  
 $n$  es el número de términos de la progresión geométrica  
 $S_n$  es la suma de los n primeros términos de la progresión geométrica  
 $S$  es la suma de los infinitos términos de la progresión geométrica infinita

**Ejemplo 1**

En la siguiente progresión geométrica:

$$3, -\frac{3}{2}, \frac{3}{4}, -\frac{3}{8}, \frac{3}{16}, \dots$$

si  $a_n$  es el término que ocupa el lugar "n", halle  $a_{50} (a_{48})^{-1}$ .

**Solución**

En la progresión geométrica dada, se reconoce que la razón  $q = -\frac{1}{2}$ , al dividir un término entre el inmediato anterior.

Reemplazando en la fórmula para el término que ocupa un lugar "k":

$$a_{48} = a_1 q^{48-1} = (3) \left(-\frac{1}{2}\right)^{47} = - (3) (2)^{-47}$$

$$a_{50} = a_1 q^{50-1} = (3) \left(-\frac{1}{2}\right)^{49} = - (3) (2)^{-49}$$

Se pide:  $a_{50} (a_{48})^{-1}$

Reemplazando:  $- [(3) (2)^{-49}] [- (3) (2)^{-47}]^{-1}$

$$[(3) (2)^{-49}] \left[\left(\frac{1}{3}\right) (2)^{47}\right]$$

$$(2)^{-2}$$

Por lo tanto:  $a_{50} (a_{48})^{-1} = \frac{1}{4}$

## Ejemplo 2

Calcule el valor de la siguiente suma:

$$2(10^{-1} + 10^{-4} + 10^{-7} + \dots) + 7(10^{-2} + 10^{-5} + 10^{-8} + \dots)$$

### Solución

Se puede observar que cada paréntesis constituye una progresión geométrica de infinitos términos y razón igual a  $10^{-3}$ , por lo tanto, se podrá aplicar la fórmula correspondiente:

$$\begin{aligned} \text{operando} \quad & 2\left(\frac{10^{-1}}{1-10^{-3}}\right) + 7\left(\frac{10^{-2}}{1-10^{-3}}\right) \\ & 2\left(\frac{10^{-1}}{1-\frac{1}{10^3}}\right) + 7\left(\frac{10^{-2}}{1-\frac{1}{10^3}}\right) \\ & 2\left(\frac{10^{-1} \times 10^3}{10^3 - 1}\right) + 7\left(\frac{10^{-2} \times 10^3}{10^3 - 1}\right) \\ & 2\left(\frac{10^2}{10^3 - 1}\right) + 7\left(\frac{10^1}{10^3 - 1}\right) \\ & \frac{200}{10^3 - 1} + \frac{70}{10^3 - 1} \\ & \frac{270}{999} \end{aligned}$$

Simplificando, la suma pedida es igual a  $\frac{10}{37}$

## 6. Interés compuesto

Se denomina interés a la cantidad de dinero generado por el préstamo de dinero. Para su cálculo, se utiliza la siguiente fórmula:

$$I = C p t$$

donde: C es el Capital, es decir, es la cantidad de dinero prestada  
p es la Tasa de interés expresada en porcentaje  
t es el Tiempo de duración del préstamo

El interés puede ser **simple**, cuando al final del tiempo establecido, se obtienen los intereses y el capital original no cambia, o **compuesto**, cuando al final del tiempo establecido, los intereses se agregan al capital original, obteniendo así un nuevo capital.

Asimismo, se define al Monto como la suma del capital original más el interés generado:

$$M = C + I$$

### Observaciones

- Se debe considerar como año comercial y mes comercial a los periodos de 360 días y 30 días, respectivamente.
- La tasa de interés y el tiempo deben ser coherentes en cuanto a las unidades.

### Ejemplo

Una entidad financiera paga un interés del 5% mensual por un capital de \$ 1 000. Calcule el monto final obtenido luego del tercer mes, si:

- el interés es simple.
- el interés es compuesto.

### Solución

a. Si el interés es simple, al cabo del primer mes se tendrá el siguiente interés:

$$I = C p t = (1\ 000) \left(\frac{5}{100}\right) (1) = \$ 50$$

Luego, el monto al final del primer mes es:

$$M = C + I = 1\ 000 + 50 = \$ 1\ 050$$

Al final del segundo mes es:  $M = C + I = 1\ 050 + 50 = \$ 1\ 100$

Al final del tercer mes es:  $M = C + I = 1\ 100 + 50 = \$ 1\ 150$

b. De la parte anterior, el monto al final del primer mes es \$ 1 050 y este valor es el nuevo capital, para el cual se debe calcular el nuevo interés:

$$I = C p t = (1\ 050) \left(\frac{5}{100}\right) (1) = \$ 52,5$$

Luego, el monto al final del segundo mes es:

$$M = C + I = 1\ 050 + 52,5 = \$ 1\ 102,5$$

El nuevo interés para el tercer mes es:

$$I = C p t = (1\ 102,5) \left(\frac{5}{100}\right) (1) = \$ 55,125$$

Finalmente, el monto al final del tercer mes es:

$$M = C + I = 1\ 102,5 + 55,125 = \$ 1$$

157,125

## 7. Valor absoluto de un número real

Si  $a \in \mathbb{R}$ , el valor absoluto de  $a$ , que se denota como  $|a|$ , se define por:

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{si } a \geq 0 \\ -a, & \text{si } a < 0 \end{cases}$$

Ejemplos

$$|0| = 0$$

$$|-8| = 8$$

$$|3| = 3$$

Propiedades

$$1. \quad |a| \geq 0$$

$$2. \quad |a| = |-a|, \quad |a-b| = |b-a|$$

$$3. \quad |a| = 0 \iff a = 0$$

$$4. \quad |ab| = |a| |b|$$

$$5. \frac{|a|}{|b|} = \frac{|a|}{|b|}, b \neq 0$$

$$6. |a| = |b| \iff a = b \vee a = -b$$

$$7. |a| = b \iff b \geq 0 \wedge (a = b \vee a = -b)$$

$$8. |a| \leq b \iff b \geq 0 \wedge -b \leq a \leq b$$
$$|a| \leq b \iff b \geq 0 \wedge -b \leq a \wedge a \leq b$$

$$9. |a| \geq b \iff a \geq b \wedge a \leq -b$$

$$10. |a + b| \leq |a| + |b|$$

### Ejemplo 1

Encuentre el conjunto solución de la siguiente ecuación:  $|x + 3| = 8$ .

#### Solución

Aplicando la propiedad 7:

$$|x + 3| = 8 \iff 8 \geq 0 \quad (x + 3 = 8 \vee x + 3 = -8)$$

Resolviendo:  $x = 5 \vee x = -11$

Por lo tanto: C.S. =  $\{-11; 5\}$

### Ejemplo 2

Encuentre el conjunto solución de la siguiente inecuación:  $|2x - 3| \geq x + 1$ .

#### Solución

Aplicando la propiedad 9:

$$|2x - 3| \geq x + 1 \iff 2x - 3 \geq x + 1 \vee 2x - 3 \leq -(x + 1)$$

$$2x - x \geq 3 + 1 \vee 2x + x \leq -1 + 3$$

Resolviendo:  $x \geq 4 \vee x \leq \frac{2}{3}$

Por lo tanto: C.S. =  $]-\infty; \frac{2}{3}] \cup [4; \infty[$

# Álgebra

## I. Funciones

Una función es una regla de correspondencia en la que a todo elemento de un conjunto de partida denominado A le corresponde un único elemento de un conjunto de llegada denominado B. El conjunto de los valores de A (valores de x) se denomina **Dominio** y el conjunto de los valores de B (valores de y) se denomina **Rango**.

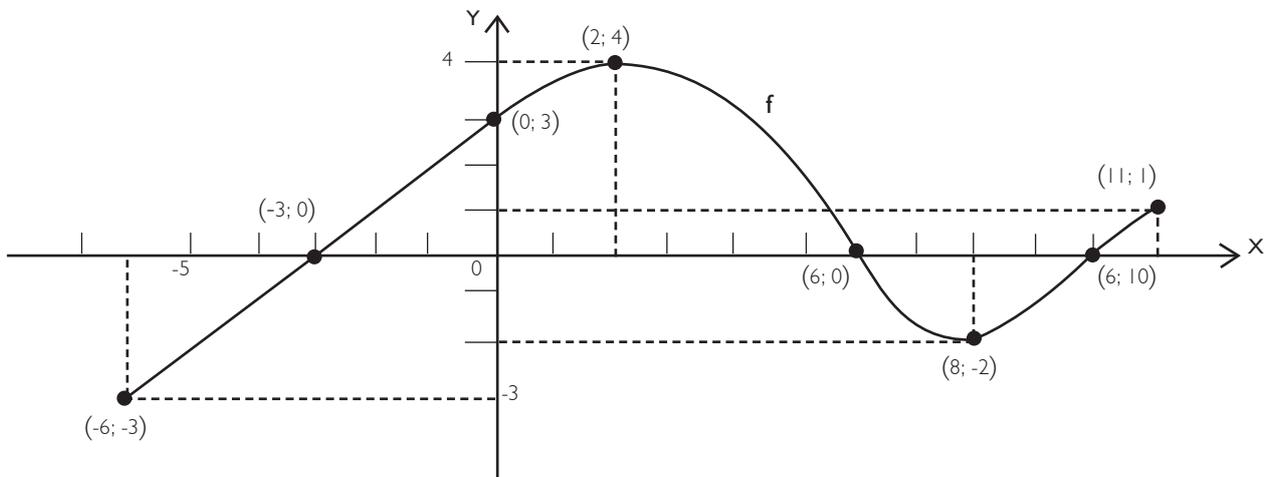
Notación:

$$f: A \longrightarrow B / y = f(x)$$

Se lee: f es una función definida del conjunto A en el conjunto B con la regla de correspondencia  $y = f(x)$ .

### Ejemplo

Sea la gráfica de la función f:



Se puede observar que se conocen algunos puntos de la función:

$$f(-6) = -3$$

$$f(-3) = 0$$

$$f(2) = 4$$

$$f(8) = -2$$

$$f(11) = 1$$

Asimismo, el dominio de la función está determinado por el conjunto de todos los valores de x y el rango de la función está determinado por el conjunto de todos los valores de y, por lo tanto:

$$\text{Dominio } (f) = [-6; 11]$$

$$\text{Rango } (f) = [-3; 4]$$

### Función lineal

Es una función que está definida por la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = mx$$

donde:  $m$  es la pendiente de la recta

La gráfica de una función lineal siempre es una recta que pasa por el origen de coordenadas.

### Pendiente de una recta

Para calcular la pendiente de una recta se debe conocer dos puntos de la función lineal y aplicar la fórmula correspondiente. Si los puntos son  $A(x_1; y_1)$  y  $B(x_2; y_2)$ :

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

### Función lineal afín

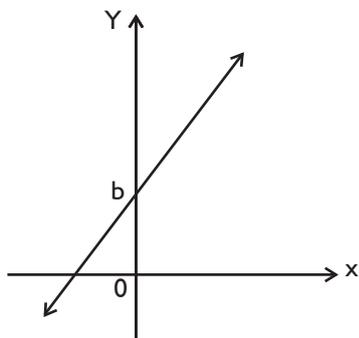
Es una función que está definida por la siguiente regla de correspondencia

$$f(x) = mx + b$$

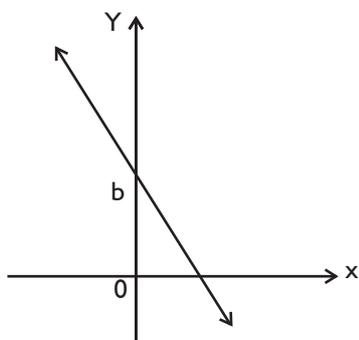
donde:  $m$  es la pendiente de la recta  
 $b$  es la ordenada en el origen

La gráfica de una función lineal siempre es una recta y se tendrán dos casos:

1. Si  $m > 0$ :

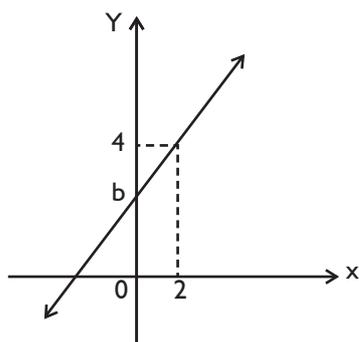


2. Si  $m < 0$ :



### Ejemplo I

Indique cuáles de las siguientes ecuaciones no cumplen de ninguna manera con la condición de la gráfica mostrada.



a.  $y = \frac{3}{2}x + 1$

b.  $y = 2x + 4$

c.  $y = x + 2$

d.  $y = \frac{1}{2}x + 1$

### Solución

En la gráfica de la función lineal afín dada, se observa que la pendiente es mayor que cero y pasa por el punto (2; 4).

En las cuatro alternativas se observa que la pendiente es positiva, por lo que se necesita verificar que el punto (2; 4) cumpla con dichas ecuaciones:

a.  $y = \frac{3}{2}x + 1: 4 = \frac{3}{2}(2) + 1$

b.  $y = 2x + 4: 4 \neq 2(2) + 4$

c.  $y = x + 2: 4 = 2 + 2$

d.  $y = \frac{1}{4}x + 1: 4 \neq (2) + 1$

Por lo tanto, las ecuaciones que no cumplen de ninguna manera con la condición de la gráfica mostrada son las ecuaciones b y d.

## Ejemplo 2

Una compañía de cierta marca de refresco ha observado que existe una relación lineal entre la temperatura media correspondiente a una semana, medida en grados centígrados (X) y la cantidad de miles de refrescos pedidos durante cada una de dichas semanas (Y). El cuadro muestra tres datos de la relación temperatura-pedidos:

X (°C)	30	24	12
y (miles de unidades)	65	53	29

Si en una semana de verano, los pedidos fueron de 75 000 refrescos, ¿cuál fue la temperatura media de dicha semana?

### Solución

Sea la función lineal:  $Y = mx + b$

Reemplazando datos:  $65 = m(30) + b$

Resolviendo:  $m = 2$  y  $b = 5$

Se obtiene:  $Y = 2x + 5$

Si  $Y = 75\ 000$  (75 miles de refrescos):  $75 = 2x + 5$

$x = 35,0\ ^\circ\text{C}$

Por lo tanto, la temperatura media de dicha semana es  $35,0\ ^\circ\text{C}$ .

### Función cuadrática

Es una función que está definida por la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = ax^2 + bx + c, \quad a \neq 0$$

La gráfica de una función cuadrática es una curva que se denomina parábola cuyo vértice es  $V(h; k)$  y su dominio es el conjunto de los números reales. El vértice se puede calcular del siguiente modo:

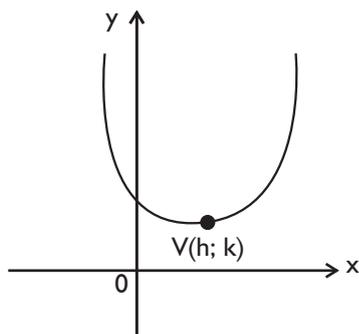
$$h = -\frac{b}{2a}$$

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a}$$

$$k = ah^2 + bh$$

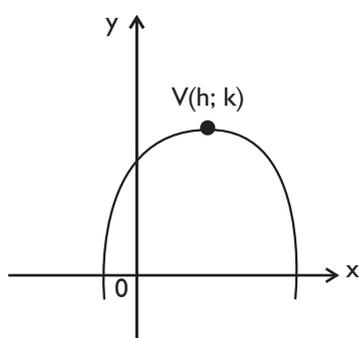
Existen dos casos para la gráfica de la función cuadrática:

1. Si  $a > 0$ :



Dominio (f) =  $\mathbb{R}$   
Rango (f) =  $[k; \infty[$

2. Si  $a < 0$ :



Dominio (f) =  $\mathbb{R}$   
Rango (f) =  $] -\infty; k[$

### Ejemplo 1

Encuentre el dominio y el rango de la función cuadrática  $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ .

#### Solución

En la función cuadrática dada, se pueden reconocer los coeficientes:

$$a = -1, b = 2 \text{ y } c = 3$$

Se calcula el vértice de la parábola con las fórmulas correspondientes:

$$h = \frac{b}{2a} = \frac{2}{2(-1)} = -1$$

$$k = -(-1)^2 + 2(-1) + 3 = 0$$

Por lo tanto, el dominio es  $\mathbb{R}$  y, como el vértice es  $V(-1; 0)$  y la parábola se abre hacia abajo ( $a < 0$ ), el rango es  $] -\infty; 0]$ .

### Ejemplo 2

Sea  $y$  una función cuadrática de  $x$  que pasa por los puntos mostrados en la siguiente tabla:

$x$	$y$
15	450
10	400
5	250
1	58

Halle la expresión asociada.

#### Solución

Sea la función cuadrática:  $y = ax^2 + bx + c$

Reemplazando datos:  $58 = a(1)^2 + b(1) + c$

$$250 = a(5)^2 + b(5) + c$$

$$400 = a(10)^2 + b(10) + c$$

Resolviendo:  $a = -2$ ,  $b = 60$  y  $c = 0$

Por lo tanto:  $y = -2x^2 + 60x$

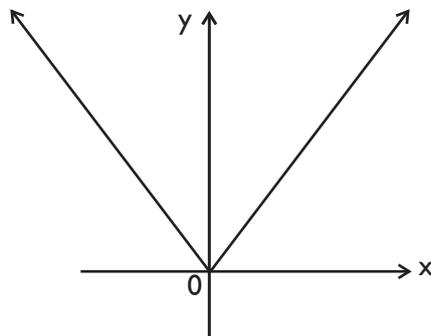
#### Función valor absoluto

Es una función que está definida por la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = |x|$$

La gráfica de una función absoluto está determinada por dos rectas y se basa en la definición de valor absoluto:

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{si } x \geq 0 \\ -x, & \text{si } x < 0 \end{cases}$$



Dominio ( $f$ ) =  $\mathbb{R}$

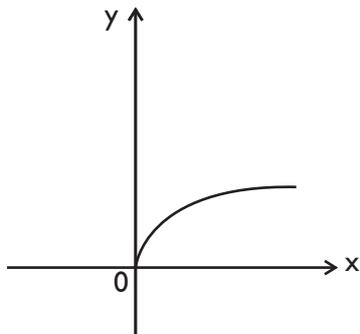
Rango ( $f$ ) =  $[0, \infty[$

## Función raíz cuadrada

Es una función que está definida por la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = \sqrt{x}, x \geq 0$$

La gráfica de una función raíz cuadrada es una curva.



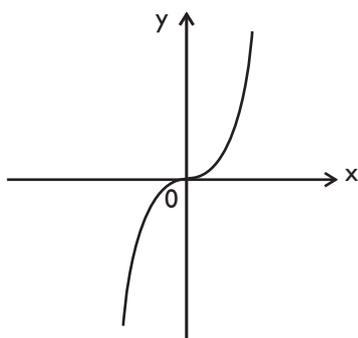
$$\text{Dominio } (f) = [0; \infty [$$
$$\text{Rango } (f) = [0; \infty [$$

## Función raíz cúbica

Es una función que está definida por la siguiente regla de correspondencia:

$$f(x) = \sqrt[3]{x}$$

La gráfica de una función raíz cúbica es una curva.



$$\text{Dominio } (f) = \mathbb{R}$$
$$\text{Rango } (f) = \mathbb{R}$$

## Ejemplo

Encuentre el dominio y el rango de las siguientes funciones:

$$\begin{aligned}f(x) &= |x - 1| \\g(x) &= \sqrt{x - 1} \\h(x) &= \sqrt[3]{x - 1}\end{aligned}$$

## Solución

En el caso de la función  $f(x)$ , la gráfica se desplaza una unidad hacia la derecha, pero mantiene la misma forma que la función básica definida anteriormente.

En el caso de la función  $g(x)$ , por tratarse de una raíz cuadrada, debe cumplirse lo siguiente:

$$\begin{aligned}x - 1 &\geq 0 \\x - 1 &\end{aligned}$$

En el caso de la función  $h(x)$ , la gráfica se desplaza una unidad hacia la derecha, pero mantiene la misma forma que la función básica definida anteriormente.

Por lo tanto, las respuestas son las siguientes:

$$\text{Dominio (f)} = \mathbf{R} \text{ y Rango (f)} = [0; \infty[$$

$$\text{Dominio (g)} = [1; \infty[ \text{ y Rango (g)} = [0; \infty[$$

$$\text{Dominio (h)} = \mathbf{R} \text{ y Rango (h)} = \mathbf{R}$$

## Funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas

### Función inyectiva

La función  $f: A \longrightarrow B$  es una función inyectiva si se cumple la siguiente condición:

$$\forall x_1, x_2 \in A: \text{ si } f(x_1) = f(x_2) \longrightarrow x_1 = x_2$$

Gráficamente se puede reconocer una función inyectiva cuando, al trazar una recta horizontal, se interseca a dicha gráfica en solo un punto.

## Ejemplo

Demuestre que la función  $f$  definida por  $f(x) = \frac{2x}{3 - x}$  es inyectiva.

### Solución

De acuerdo a la definición: 
$$\frac{2x_1}{3 - x_1} = \frac{2x_2}{3 - x_2}$$

Simplificando: 
$$2x_1(3 - x_2) = 2x_2(3 - x_1)$$

$$3x_1 - x_1 x_2 = 3x_2 - x_1 x_2$$

$$x_1 = x_2$$

Por lo tanto, la función es inyectiva.

### Función suryectiva

La función  $f: A \rightarrow B$  es una función suryectiva si se cumple la siguiente condición:

$$\forall y \in B, \exists x \in A / f(x) = y$$

Es decir,  $f$  es suryectiva si se cumple que el rango de la función  $f(x)$  es el conjunto  $B$ .

### Ejemplo

En la función  $f: [-2; 5] \rightarrow B / f(x) = 3x - 7$ , encuentre el conjunto  $B$  para que la función sea suryectiva.

### Solución

Por dato:  $x \in [-2; 5] \rightarrow 2 \leq x \leq 5$

Operando:  $-6 \leq 3x \leq 15$

$$-6 - 7 \leq 3x - 7 \leq 15 - 7$$

$$-13 \leq 3x - 7 \leq 8$$

Luego, el rango de la función es  $[-13; 8]$ .

Por lo tanto,  $B = \text{Rango}(f) = [-13; 8]$ .

### Función biyectiva

La función  $f: A \rightarrow B$  es una función biyectiva si y solo si  $f$  es inyectiva y suryectiva.

### Ejemplo

En la función  $f: [-1; 1] \rightarrow B / f(x) = -2x + 9$ , encuentre el conjunto  $B$  para que la función sea biyectiva.

## Solución

Para que la función sea biyectiva, debe ser inyectiva y suryectiva:

$$\text{Inyectiva:} \quad -2x_1 + 9 = -2x_2 + 9$$

$$\text{Simplificando:} \quad -2x = -2x_2$$

$$x_1 = x_2$$

Por lo tanto, la función es inyectiva.

$$\text{Suryectiva:} \quad x \in [-1; 1[ \longrightarrow -1 \leq x < 1$$

$$2 \geq -2x > -2$$

$$2 + 9 \geq -2x + 9 > -2 + 9$$

$$11 \geq -2x + 9 > 7$$

Luego, el rango de la función es  $]7; 11]$ .

Por lo tanto,  $B = \text{Rango}(f) = ]7; 11]$ .

Como la función es inyectiva y suryectiva, entonces también es biyectiva.

## Función inversa

La función inversa  $f^{-1}$  de una función  $f$  se define de la siguiente manera:

$$f(x) = y \longleftrightarrow f^{-1}(y) = x$$

$f$  debe ser una función inyectiva

Asimismo, se cumple que el dominio de la función  $f$  es el rango de la función inversa  $f^{-1}$  y el rango de la función  $f$  es el dominio de la función inversa  $f^{-1}$ .

## Ejemplo

Encuentre la función inversa de la función  $f(x) = 4x - 1$ .

## Solución

$$\text{Se tiene la función:} \quad y = 4x - 1$$

$$\text{Se intercambian las variables:} \quad x = 4y - 1$$

$$\text{Se despeja la variable } y: \quad y = \frac{x + 1}{4}$$

$$\text{Por lo tanto:} \quad f^{-1}(x) = \frac{x + 1}{4}$$

## 2. Exponenciación y radicación

A continuación se presentan las principales propiedades de la teoría de exponentes:

$$1. \forall a \in \mathbb{R}, a \neq 0, a^0 = 1$$

$$2. \forall a \in \mathbb{R}, a^1 = a$$

$$3. a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$4. \forall a \in \mathbb{R}, a \neq 0, \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

$$5. \forall a \in \mathbb{R}, a \neq 0, a^{-x} = \frac{1}{a^x}$$

$$6. (a^x)^y = a^{xy}$$

$$7. (a \cdot b)^x = a^x \cdot b^x$$

$$8. \forall b \in \mathbb{R}, b \neq 0,$$

$$9. \sqrt[x]{a^y} = a^{y/x}$$

### Ejemplo

Simplifique la siguiente expresión:  $(125)^{2/3} \div \left(-\frac{32}{243}\right)^{-2/5}$

Solución

Las cantidades entre paréntesis pueden ser expresadas en forma de potencia:

$$(5^3)^{2/3} \div \left(-\frac{2^5}{3^5}\right)^{-2/5}$$

Usando propiedades 5 y 6:

$$5^{3 \times 2/3} \div \left(-\frac{3^5}{2^5}\right)^{2/5}$$

Simplificando:

$$5^2 \div \left(\frac{3^2}{2^2}\right)$$

$$25 \div \left(\frac{9}{4}\right)$$

Por lo tanto, la expresión pedida es  $\frac{100}{9}$

## 3. Inecuaciones lineales

Las inecuaciones lineales con una variable son aquellas que pueden ser simplificadas hasta llegar a las siguientes formas:

$\begin{aligned} ax + b &> 0 \\ ax + b &\geq 0 \end{aligned}$
---

$$ax + b < 0$$
$$ax + b \leq 0$$

donde:  $a \neq 0$

Al despejar la variable  $x$ , se obtendrá un intervalo que recibirá el nombre de conjunto solución.

### Ejemplo

En el conjunto de los números reales, se tiene el conjunto A tal que  $2x - 3 < 5 + 3x$  y el conjunto B tal que  $4x - 5 > x + 7$ . Halle el conjunto que corresponde a  $A - B$ .

### Solución

Para el conjunto A:

$$2x - 3 < 5 + 3x$$
$$-3 - 5 < 3x - 2x$$
$$-8 < x$$

$$A = ] - 8; \infty [$$

Para el conjunto B:

$$4x - 5 > x + 7$$
$$4x - x > 7 + 5$$
$$3x > 12$$
$$x > 4$$

$$B = ] 4; \infty [$$

Por lo tanto:

$$A - B = ] - 8; \infty [ - ] 4; \infty [$$

$$A - B = ] - 8; 4 ]$$

### Sistemas de inecuaciones lineales

Los sistemas de inecuaciones lineales con dos variables son aquellos que pueden ser simplificados hasta llegar a las siguientes formas:

$$ax + by + c > 0$$
$$ax + by + c \geq 0$$
$$ax + by + c < 0$$
$$ax + by + c \leq 0$$

Para graficar dichas inecuaciones lineales, basta con dibujar la ecuación de la recta, de forma continua si la desigualdad es  $<$  o  $>$  y de forma discontinua si la desigualdad es  $\leq$  o  $\geq$ . A continuación se debe verificar con un punto cualquiera de alguna de las dos regiones determinadas en la inecuación original de modo que, si se cumple la desigualdad, esta será la región correspondiente.

## Ejemplo

Grafique la intersección de las siguientes inecuaciones:

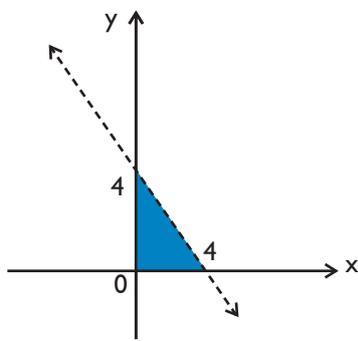
$$\begin{aligned}x &\geq 0 \\y &\geq 0 \\x + y &< 4\end{aligned}$$

## Solución

La recta  $x = 0$  coincide con el eje  $Y$  y, como la desigualdad es  $\geq$ , entonces la región correspondiente es la que se encuentra a la derecha. Asimismo, la recta  $y = 0$  coincide con el eje  $X$  y, como la desigualdad es  $\geq$ , entonces la región correspondiente es la que se encuentra arriba.

La recta  $x + y = 4$  es una recta que pasa por los puntos  $(4; 0)$  y  $(0; 4)$ , y, como la desigualdad es  $<$ , se puede probar con el  $(0; 0)$  y se verifica la desigualdad. Además, la recta debe ser una línea discontinua.

Por lo tanto, la intersección de las tres regiones será la siguiente:



## Programación lineal

Uno de los usos más importantes de los sistemas de inecuaciones lineales es la programación lineal. Se trata de un procedimiento en el que se puede encontrar un máximo o un mínimo de una función objetivo.

## Ejemplo

Una importante empresa fabrica y vende dos modelos de mesas: tipo A y tipo B. Para su fabricación se necesita un trabajo manual de 20 minutos para el tipo A y de 30 minutos para el tipo B, y un trabajo de taller de 30 minutos para el tipo A y de 15 minutos para el tipo B. Para ello, se dispone para el trabajo manual de 180 horas al mes y para el trabajo de taller de 120 horas al mes. Sabiendo que el beneficio por unidad es de 45 y 25 soles para los tipos A y B, respectivamente, encuentre el máximo beneficio posible.

## Solución

Sea  $x$  el número de mesas tipo A y sea  $y$  el número de mesas tipo B. De acuerdo a las condiciones de tiempo, se tiene lo siguiente, expresado en minutos:

Trabajo manual:  $20x + 30y \leq 180(60)$   
 Simplificando:  $2x + 3y \leq 1080$

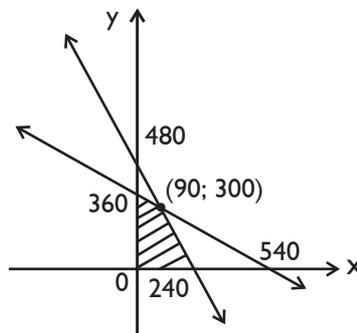
Trabajo de taller:  $30x + 15y \leq 120(60)$   
 Simplificando:  $2x + y \leq 480$

Asimismo, como  $x$  e  $y$  son cantidades de mesas, deberá cumplirse que  $x \geq 0$  e  $y \geq 0$ .

Luego, el sistema de inecuaciones lineales será el siguiente:

$$\begin{aligned} x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \\ 2x + 3y &\leq 1080 \\ 2x + y &\leq 480 \end{aligned}$$

Todas las rectas se dibujan de forma continua por ser desigualdades cerradas y, para calcular el punto de intersección de las dos rectas inclinadas, se resuelve el sistema de ecuaciones, por lo cual se obtiene  $(90; 300)$ . Luego de verificar la región que le corresponde a cada una, e intersectar a continuación dichas regiones, se obtiene lo siguiente:



Finalmente, se define la función objetivo:  $45x + 25y$  (en soles)

Se reemplazan los vértices de la región obtenida  $(240; 0)$ ,  $(0; 360)$  y  $(90; 300)$ :

$$45(240) + 25(0) = 10\ 800$$

$$45(0) + 25(360) = 9\ 000$$

$$45(90) + 25(300) = 11\ 550$$

Por lo tanto, el beneficio máximo es 11 550 soles.

#### 4. Inecuaciones cuadráticas con una variable

Las inecuaciones cuadráticas con una variable son aquellas que pueden ser simplificadas hasta llegar a las siguientes formas:

$$ax^2 + bx + c > 0$$

$$ax^2 + bx + c \geq 0$$

$$ax^2 + bx + c < 0$$

$$ax^2 + bx + c \leq 0$$

donde:  $a \neq 0$

Al resolver la inecuación cuadrática, se obtendrá un intervalo que recibirá el nombre de conjunto solución. En este caso, se debe seguir el método de los puntos de referencia.

### Ejemplo

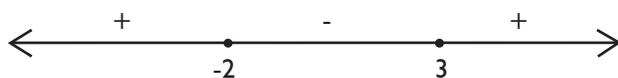
Factorice la siguiente inecuación:  $x^2 - x - 6 > 0$

### Solución

Se factoriza:  $(x - 3)(x + 2) > 0$

Los puntos de referencia se obtienen al igualar a cero cada factor: 3 y -2

Se ubican en la recta numérica y se colocan los signos + y - en forma alternada de izquierda a derecha:



Como la desigualdad indica una relación mayor que cero, entonces se eligen los intervalos que tengan el signo +, teniendo en cuenta que los valores extremos deben ser puntos abiertos.

Por lo tanto: C.S. =  $] -\infty; -2 [ \cup ] 3; \infty [$

### Ejemplo

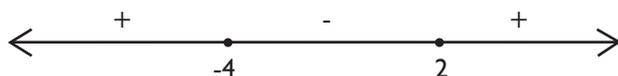
Factorice la siguiente inecuación:  $x^2 + 2x - 8 \leq 0$

### Solución

Se factoriza:  $(x - 2)(x + 4) \leq 0$

Los puntos de referencia se obtienen al igualar a cero cada factor: 2 y -4

Se ubican en la recta numérica y se colocan los signos + y - en forma alternada de izquierda a derecha:



Como la desigualdad indica una relación menor o igual que cero, entonces se eligen los intervalos que tengan el signo -, teniendo en cuenta que los valores extremos deben ser puntos cerrados.

Por lo tanto: C.S. =  $[ -4; 2 ]$

## 5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas

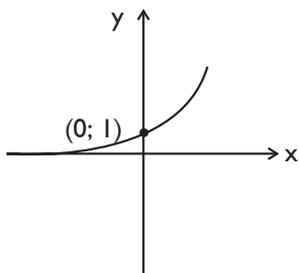
### Función exponencial

Si  $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ , se define la **función exponencial** en base  $a$  de la siguiente manera:

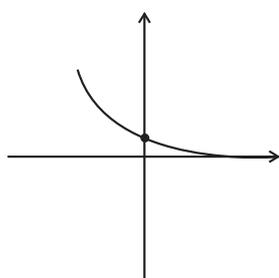
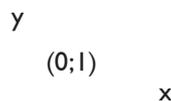
$$f(x) = a^x$$

#### Gráfica

I. Si  $a > 1$ :



II. Si  $0 < a < 1$ :



Dominio (f) =  $\mathbb{R}$   
Rango (f) =  $\mathbb{R}^+$

### Función logarítmica

Si  $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$  y  $x > 0$ , se define la función logarítmica en base  $a$  de la siguiente manera:

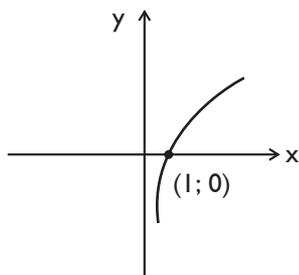
$$f(x) = \log_a x = y$$

donde:

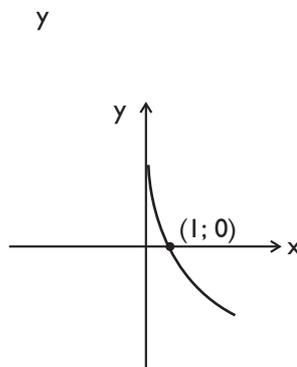
$$a^y = x$$

#### Gráfica

I. Si  $a > 1$ :



II. Si  $0 < a < 1$ :



Dominio (f) =  $\mathbb{R}^+$   
Rango (f) =  $\mathbb{R}$

## Ecuaciones exponenciales

Son ecuaciones en las que la variable  $x$  se encuentra en el exponente de una expresión. Para resolver ecuaciones exponenciales, debe tenerse en cuenta las propiedades de la teoría de exponentes, así como lo siguiente:

$$\text{Si } a^x = a^y, a \neq 1, \text{ entonces } x = y$$

### Ejemplo 1

Calcule el valor de  $t$  que satisface la siguiente ecuación:

$$\left[ \left(\frac{1}{3}\right)^3 + \left(\frac{2}{5}\right)^2 - \left(\frac{4}{3}\right)^1 \right]^{t-1} = 4$$

**Solución**

$$\left[ (3)^3 + \left(\frac{5}{2}\right)^2 - \left(\frac{5}{4}\right)^1 \right]^{t-1} = 4$$

Simplificando:

$$\left[ 27 + \frac{25}{4} \right]^{t-1} = 4$$

$$[32]^{t-1} = 4$$

$$[25]^{t-1} = 4$$

$$2^{5(t-1)} = 2^2$$

$$5t - 5 = 2$$

Por lo tanto:  $t = \frac{7}{5}$

### Ejemplo 2

Si  $m$  y  $n$  satisfacen la siguiente igualdad:

$$\left( {}^{m+n}\sqrt{2} \right)^m \left( {}^{m+n}\sqrt{6} \right)^n = 18$$

encuentre la relación entre  $m$  y  $n$ .

**Solución**

Se debe expresar los números 6 y 18 como un producto de factores primos:

$$\left( {}^{m+n}\sqrt{2} \right)^m \left( {}^{m+n}\sqrt{2 \times 3} \right)^n = 2 \times 3^2$$

$$\left( {}^{m+n}\sqrt{2} \right)^m \left( {}^{m+n}\sqrt{2} \right)^n \left( {}^{m+n}\sqrt{3} \right)^n = 2 \times 3^2$$

$$\left( {}^{m+n}\sqrt{2} \right)^{m+n} \left( {}^{m+n}\sqrt{3} \right)^n = 2 \times 3^2$$

$$(2) \times \left( {}^{m+n}\sqrt{3} \right)^n = 2 \times 3^2$$

$$\left( {}^{m+n}\sqrt{3} \right)^n = 3^2$$

Igualando los exponentes de 3:

$$\frac{n}{m+n} = 2$$

$$n = 2m + 2n$$

Por lo tanto, la relación es  $2m + n = 0$ .

### Ecuaciones logarítmicas

Son ecuaciones en las que la variable  $x$  se encuentra en la variable o en la base de un logaritmo. Para resolver ecuaciones logarítmicas, debe tenerse en cuenta las siguientes propiedades:

1.  $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$
2.  $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$
3. Si  $z \in \mathbf{R}$ ,  $\log_a x^z = z \log_a x$
4. Si  $z$  y  $s \in \mathbf{R}$ ,  $s \neq 0$ ,  $\log_a^{s} x^z = \frac{z}{s} \log_a x$
5.  $a^{\log_a x} = x$  y  $\log_a a^x = x$
6.  $\log_a a = 1$ ,  $\log_a 1 = 0$
7.  $(\log_b a)(\log_a b) = 1$
8.  $\log_a x = \log_a y \iff x = y$
9.  $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$  (Cambio de base)

### Observaciones

El logaritmo en base diez se denota de la siguiente manera:  $\log x$ .

El logaritmo en base  $e$  se denomina logaritmo neperiano y se denota de la siguiente manera:  $\ln x$ .

### Ejemplo I

Si  $\log_2 x + \log_4 9 - \log_2 6 = 2$ , halle  $x$ .

### Solución

$$\log_2 x + \log_4 9 - \log_2 6 = 2$$

Usando las propiedades 1 y 4:

$$\log_2 x + \log_2 3 - \log_2 ((3)(2)) = 2$$

$$\log_2 x + \log_2 3 - (\log_2 3 + \log_2 2) = 2$$

$$\log_2 x + \log_2 3^{2^2} - \log_2 3 - \log_2 2 = 2$$

$$\log_2 x - 1 = 2$$

$$\log_2 x = 3$$

Por lo tanto:  $x = 2^3 = 8$

## Ejemplo 2

Si  $2(3^x) - \frac{1}{a} + 1 = 0$ , halle el valor de  $x$ .

### Solución

Conviene realizar un cambio de variable:  $a = 3x$

Reemplazando:  $2(a) - \frac{1}{a} + 1 = 0$

Simplificando:  $2a^2 + a - 1 = 0$

Resolviendo:  $a = \frac{1}{2} \vee a = -1$

Es decir:  $3x = \frac{1}{2} \vee 3x = -1$

Como  $3x > 0$ , entonces se descarta  $3x = -1$ .

Tomando logaritmos en base tres:  $\log_3(3^x) = \log_3\left(\frac{1}{2}\right)$

Por lo tanto:  $x = \log_3\left(\frac{1}{2}\right)$

## Geometría y medida

### I. Ángulos en el sistema radial y sexagesimal

Para poder realizar la medición de los ángulos se utilizan dos sistemas de medida: radial y sexagesimal.

En el sistema radial, se toma en cuenta, como unidad de medida, un arco cuya longitud es igual a su radio, el cual se denomina radián. Considerando que la longitud de una circunferencia es  $2\pi r$ , entonces dicha longitud medirá  $2\pi$  radianes.

En el sistema sexagesimal, se toma en cuenta como unidad de medida la 360ta. parte de la longitud de una circunferencia, la cual se denomina grado sexagesimal. Asimismo, cada grado sexagesimal se divide en 60 partes llamadas minutos y cada minuto se divide en 60 partes llamadas segundos.

Para cambiar de sistema de medición, se utiliza la siguiente expresión:

$$\frac{S}{360} = \frac{R}{2\pi}$$

donde:  $S$  es el ángulo medido en grados sexagesimales  
 $R$  es el ángulo medido en radianes

## Ejemplos

$$120^\circ = \frac{2\pi}{3}$$

$$\frac{5\pi}{4} \text{ rad} = 225^\circ$$

## Ejemplo

Si dos ángulos de un triángulo miden  $84^\circ$  y  $\frac{\pi}{3}$  rad, determine el tercer ángulo del triángulo.

## Solución

Como se sabe, en todo triángulo se cumple que la suma de los tres ángulos interiores debe ser  $180^\circ$  o  $\pi$ , según el sistema de medida.

El ángulo  $\frac{\pi}{5}$  rad se puede convertir a grados sexagesimales, reemplazando en la fórmula:

$$\frac{\pi}{5} = \frac{\pi}{5}$$

$$\frac{\pi}{5} = \frac{\pi}{5}$$

De donde:

$$S = 36^\circ$$

Por lo tanto:

$$84^\circ + 36^\circ + \alpha = 180^\circ$$

Luego:

$$\alpha = 60^\circ$$

Reemplazando este valor en la fórmula:  $\frac{60}{360} = \frac{R}{2\pi}$

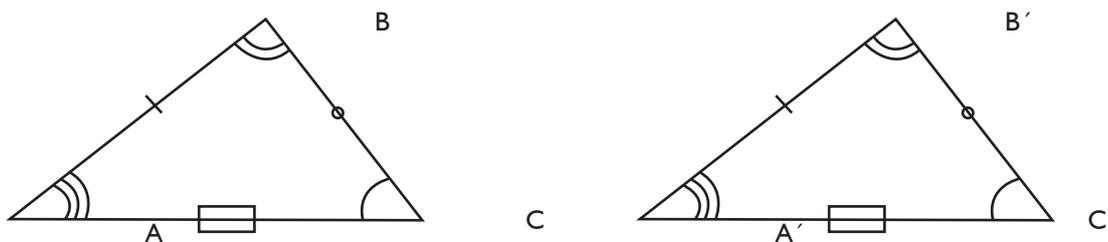
Se obtiene:

$$\alpha = \frac{\pi}{3}$$

## 2. Polígonos: triángulos

### Congruencia de triángulos

Dos o más triángulos son congruentes cuando se cumple que sus tres lados y sus tres ángulos correspondientes son congruentes. Si los triángulos mostrados ABC y A'B'C' son congruentes, entonces se cumple que:



sus tres ángulos correspondientes son congruentes:

$$\angle A \cong \angle A', \angle B \cong \angle B' \text{ y } \angle C \cong \angle C'$$

sus tres lados correspondientes son congruentes:

$$\overline{AB} \cong \overline{A'B'}, \overline{BC} \cong \overline{B'C'} \text{ y } \overline{AC} \cong \overline{A'C'}$$

Notación:  $ABC \triangle \cong A'B'C'$

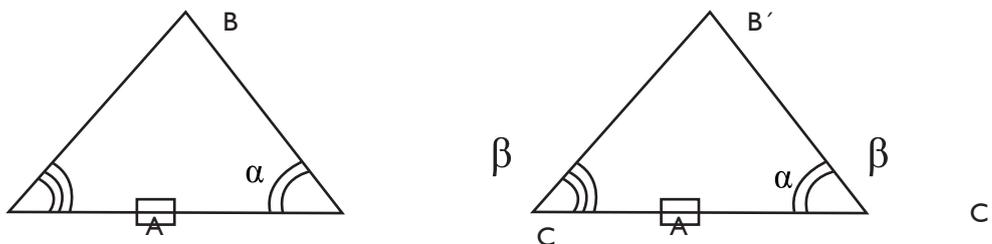
### Postulados de congruencia de triángulos

Para demostrar que dos triángulos son congruentes es suficiente que posean al menos tres elementos congruentes, respectivamente, de los cuales por lo menos uno de ellos debe ser un lado.

#### Postulado ALA (Ángulo - Lado - Ángulo)

Dos triángulos son congruentes si se cumple que tienen un lado y dos ángulos, adyacentes a él, respectivamente, congruentes.

En los triángulos mostrados ABC y A'B'C' mostrados:

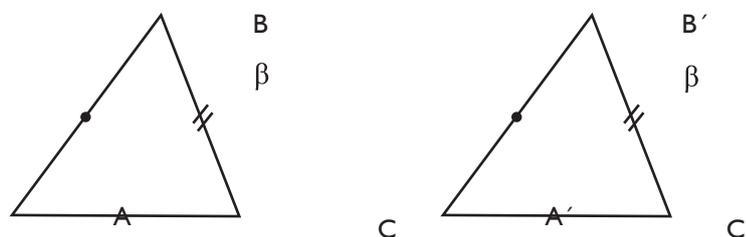


si  $\angle A \cong \angle A'$ ,  $\overline{AC} \cong \overline{A'C'}$  y  $\angle C \cong \angle C'$ , entonces  $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ .

#### Postulado LAL (Lado - Ángulo - Lado)

Dos triángulos son congruentes si se cumple que tienen dos lados y el ángulo comprendido entre ellos, respectivamente, congruentes.

En los triángulos mostrados ABC y A'B'C' mostrados:

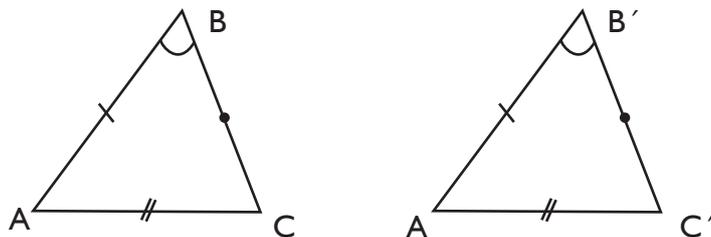


si  $\overline{AB} \cong \overline{A'B'}$ ,  $\angle B \cong \angle B'$  y  $\overline{BC} \cong \overline{B'C'}$ , entonces  $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$ .

### Postulado LLL (Lado - Lado - Lado)

Dos triángulos son congruentes si se cumple que tienen sus tres lados congruentes.

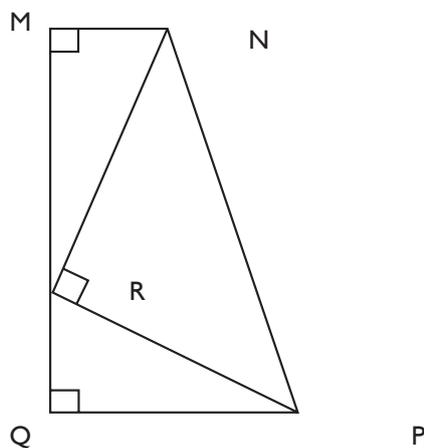
En los triángulos mostrados  $ABC$  y  $A'B'C'$  mostrados:



si  $\overline{AB} \cong \overline{A'B'}$ ,  $\overline{BC} \cong \overline{B'C'}$  y  $\overline{AC} \cong \overline{A'C'}$ , entonces  $\Delta ABC \cong \Delta A'B'C'$ .

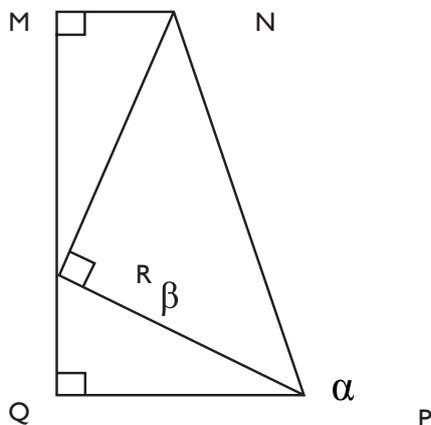
### Ejemplo

En la figura mostrada, se sabe que  $NR = PR$ ,  $MN = 8$  dm y  $PQ = 14$  cm. Calcule  $MQ$ .



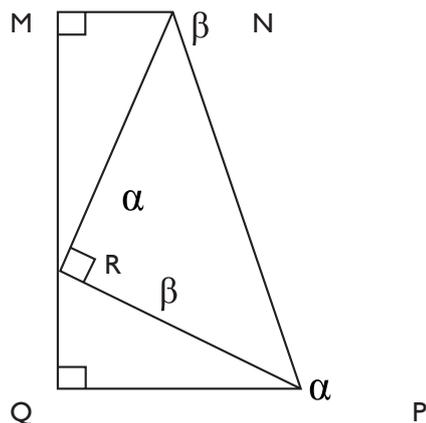
### Solución

Sean  $\alpha$  y  $\beta$  a los ángulos agudos del triángulo PQR:



donde se debe cumplir que  $\alpha + \beta = 90^\circ$ .

De la figura, se sabe que el ángulo  $\angle NRP$  es  $90^\circ$ , por lo tanto, el ángulo  $\angle MRN$  debe ser  $\alpha$  y el ángulo  $\angle MNR$  debe ser  $\beta$ :

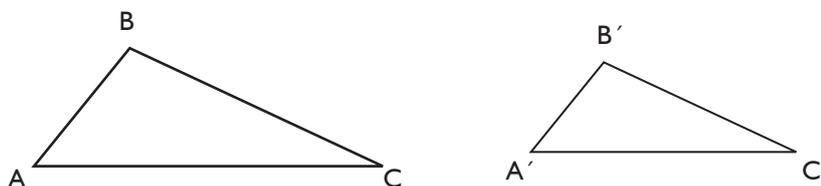


Asimismo, como  $NR = PR$ , entonces, por el postulado ALA, los triángulos PQR y MNR son necesariamente congruentes. Por lo tanto, se cumple que  $MN = QR = 8 \text{ dm}$  y  $MR = PQ = 14 \text{ dm}$ .

En consecuencia,  $MQ = MR + QR = 22 \text{ dm}$ .

### Semejanza de triángulos

Dos o más triángulos son semejantes cuando se cumple que sus tres lados y sus tres ángulos correspondientes son proporcionales. Si los triángulos mostrados ABC y A'B'C' son semejantes, entonces se cumple que:



✓ sus ángulos correspondientes son congruentes:  
 $\angle A \cong \angle A', \angle B \cong \angle B' \text{ y } \angle C \cong \angle C'$

✓ sus lados homólogos son proporcionales:  $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} = r$   
 donde:  $r$  es la razón de semejanza

**Notación:**  $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

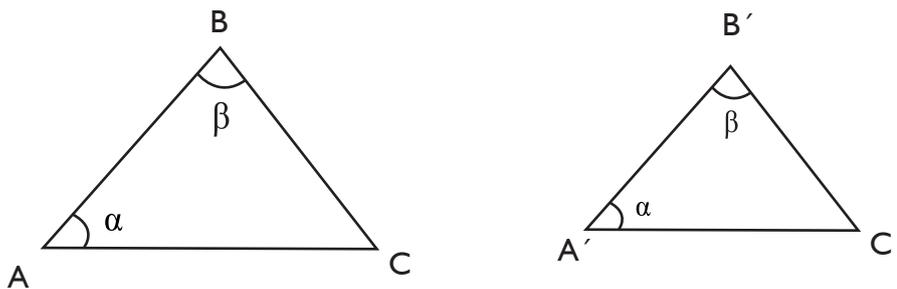
### Casos de Semejanza de triángulos

Dos triángulos son semejantes si se cumple uno de los siguientes casos.

### Caso AAA (Ángulo - Ángulo - Ángulo)

Dos triángulos son semejantes si se cumple que tienen dos pares de ángulos correspondientes congruentes.

En los triángulos mostrados  $ABC$  y  $A'B'C'$  mostrados:

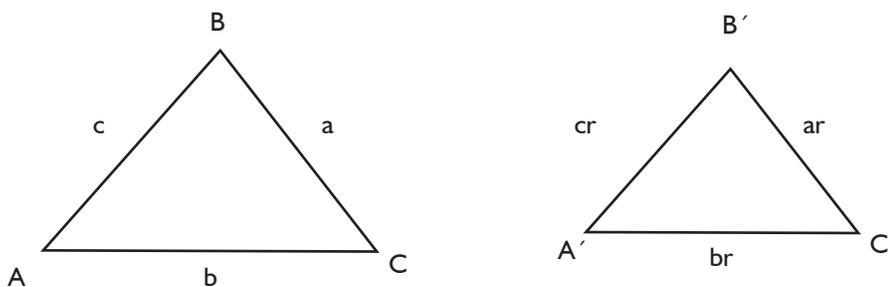


si  $\angle A \cong \angle A'$  y  $\angle B \cong \angle B'$ , entonces  $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$ .

### Caso LAL (Lado - Ángulo - Lado)

Dos triángulos son semejantes si se cumple que tienen dos lados correspondientes proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos congruente.

En los triángulos mostrados  $ABC$  y  $A'B'C'$  mostrados:



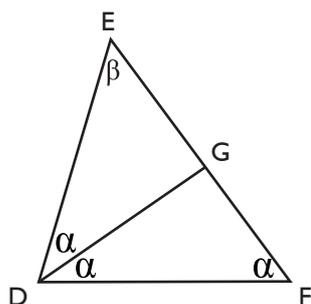
si  $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$ , entonces  $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

### Ejemplo

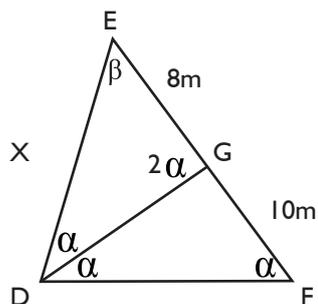
En un triángulo  $DEF$ ,  $\angle D = 2\angle F$  y se traza la bisectriz interior  $\overline{DG}$ . Calcule  $DE$ , si se sabe que  $EG = 8$  m y  $FG = 10$  m.

### Solución

Sea  $\alpha$  el ángulo  $\angle F$  y, por lo tanto,  $2\alpha$  es el ángulo  $\angle D$ . Asimismo, al trazar la bisectriz  $\overline{DG}$ , el ángulo  $\angle D$  quedará dividido en dos ángulos iguales a  $\alpha$ . Además, sea  $\beta$  el ángulo  $\angle E$ :



Por la propiedad del ángulo externo en el triángulo DFG, se tiene que el ángulo  $\angle DGE$  es igual a  $2\alpha$ . Además,  $EG = 8$  m,  $FG = 10$  m y  $DE = x$ :



Por lo tanto, se observa que los triángulos DEF y GED tienen los mismos ángulos, pero diferentes dimensiones, por lo que se afirma que son triángulos semejantes. En consecuencia se debe cumplir lo siguiente:

$$\frac{x}{18} = \frac{8}{x}$$

Simplificando:  $x^2 = 144$

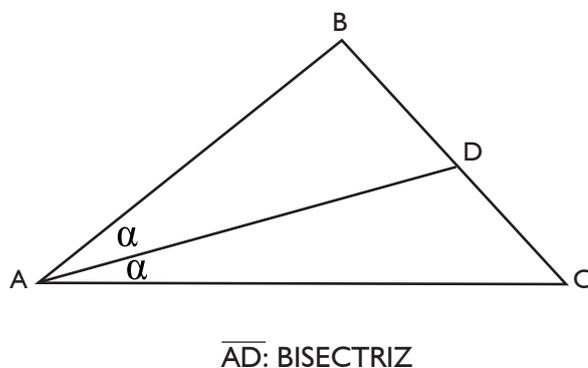
Por lo tanto:  $x = 12$  m

### Líneas notables

En todos los triángulos existen líneas que cumplen ciertas propiedades y que se denominan notables. Dichas líneas notables son las siguientes:

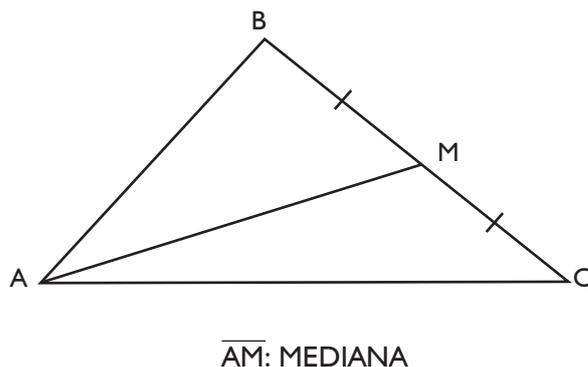
#### Bisectriz

Es la línea que divide un ángulo del triángulo en dos ángulos de igual magnitud.



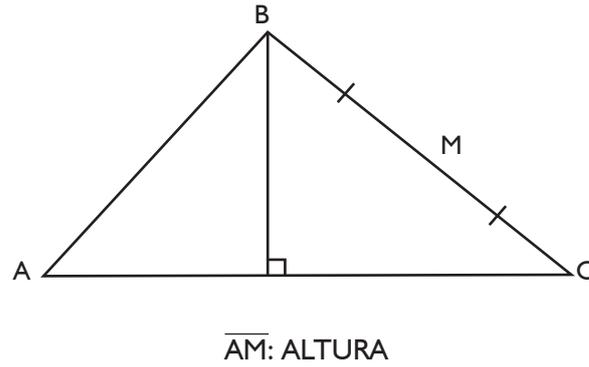
#### Mediana

Es la línea que divide un lado del triángulo en dos segmentos de igual magnitud.



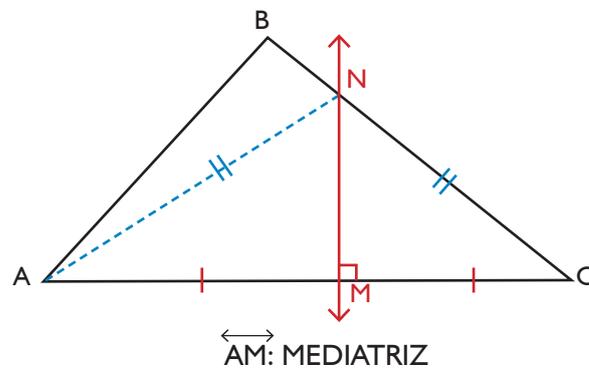
### Altura

Es la línea que parte de un vértice del triángulo y es perpendicular al lado opuesto.



### Mediatriz

Es la línea que divide en dos segmentos de igual magnitud a un lado del triángulo y es perpendicular a dicho lado.

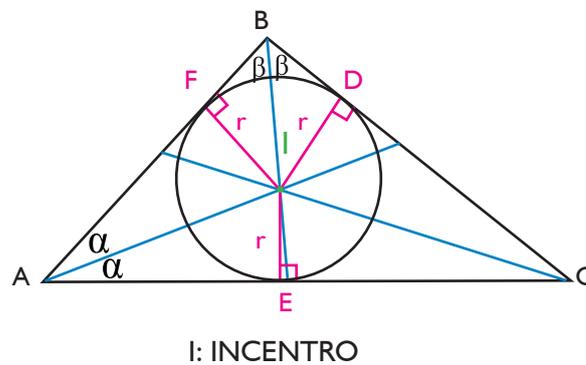


### Puntos notables

Asimismo, en todos los triángulos existen puntos que cumplen ciertas propiedades y que se denominan notables. Dichos puntos notables son los siguientes:

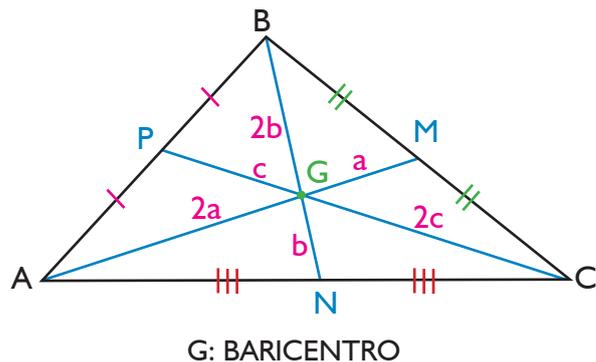
#### Incentro

Es el punto en el que se cruzan las tres **bisectrices** de un triángulo y representa también al centro de la circunferencia inscrita en dicho triángulo.



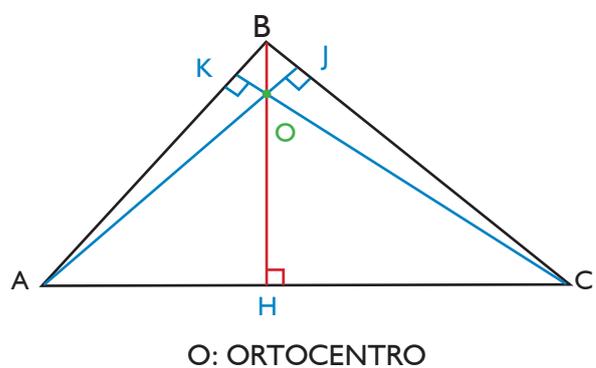
### Baricentro

Es el punto en el que se cruzan las tres **medianas** de un triángulo.



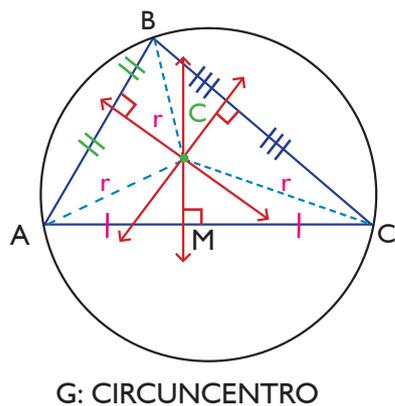
### Ortocentro

Es el punto en el que se cruzan las tres **alturas** de un triángulo.



### Circuncentro

Es el punto en el que se cruzan las tres mediatrices de un triángulo y representa también al centro de la circunferencia circunscrita a dicho triángulo.

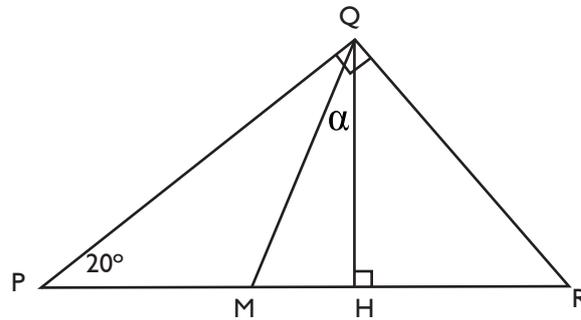


### Ejemplo 1

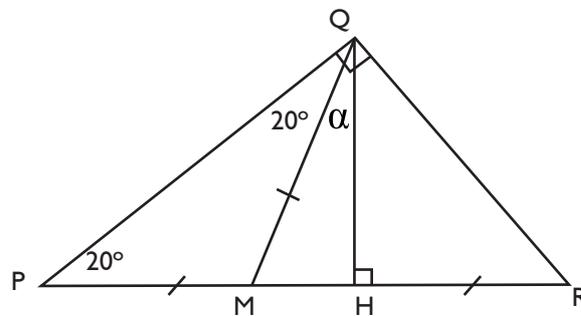
Se tiene un triángulo PQR, recto en Q. Sabiendo que el ángulo  $\angle QPR$  mide  $20^\circ$ , calcule el ángulo formado entre la mediana y la altura, trazadas ambas desde el vértice Q.

#### Solución

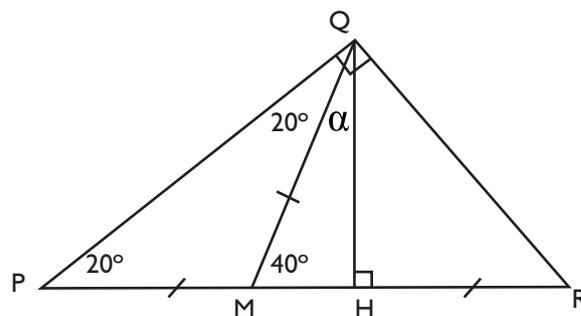
Por condición del problema, en el triángulo rectángulo PQR, con  $\angle QPR = 20^\circ$ , se deben trazar la mediana y la altura desde el vértice Q:



Por propiedad de la mediana  $\overline{QM}$ , se debe cumplir que  $PM = MR = MQ$ , por lo tanto,  $\angle PQM = 20^\circ$ :



Asimismo, por la propiedad del ángulo externo en el triángulo PMQ, se cumple que el ángulo  $\angle HMQ$  debe ser igual a  $40^\circ$ :



Finalmente, como  $\alpha$  y  $40^\circ$  deben sumar  $90^\circ$ , entonces  $\alpha$  es igual a  $50^\circ$ .

### Ejemplo 2

En un triángulo rectángulo, la distancia del ortocentro al baricentro es igual a  $4K$ . Determine la distancia del circuncentro al baricentro y la longitud de la hipotenusa del triángulo ABC en función de  $K$ .

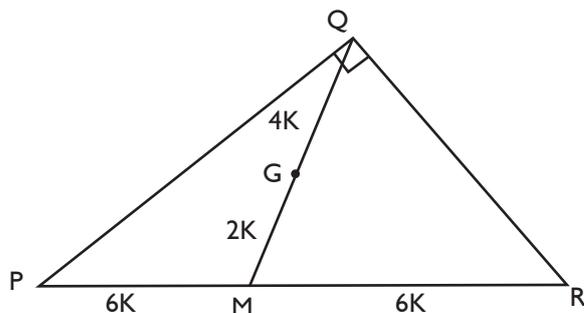
### Solución

En un triángulo rectángulo, se cumple que el cruce de las alturas coincide con el vértice del ángulo recto, por lo tanto el ortocentro está ubicado en dicho vértice.

Asimismo, se cumple que el cruce de las mediatrices coincide con el punto medio de la hipotenusa, por lo tanto el circuncentro está ubicado en dicho punto.

Además, el baricentro divide a la cada mediana en dos segmentos proporcionales a 2 y 1.

En consecuencia, se tiene el siguiente triángulo, en el que Q es el ortocentro, G es el baricentro y M es el circuncentro:



Finalmente, la distancia del circuncentro al baricentro es  $MG = 2K$  y la longitud de la hipotenusa es  $PR = 12K$ .

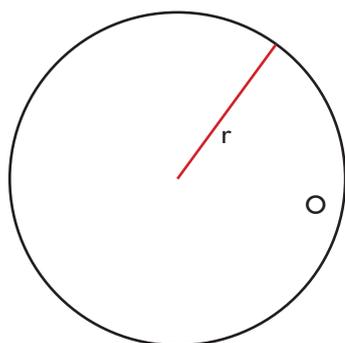
### 3. Circunferencia y círculo

Una circunferencia está definida por el conjunto de puntos que se encuentra a una misma distancia de un punto fijo denominado centro.

Un círculo está definido por la circunferencia y el área interior comprendida en ella.

#### Longitud de circunferencia

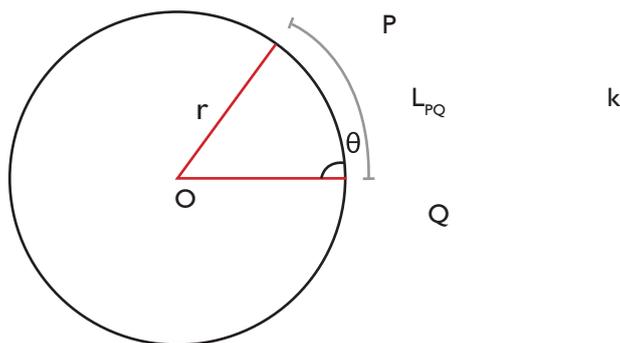
La longitud de una circunferencia ( $L$ ) se puede calcular de la siguiente manera:



$$L = 2\pi r$$

### Longitud de arco de circunferencia

Asimismo, la longitud de un arco de circunferencia (LPQ) se puede calcular de la siguiente manera:

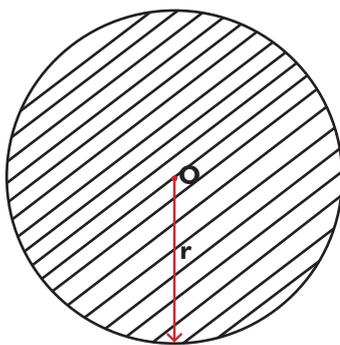


$$L_{PQ} = r \theta \text{ en radianes}$$

$$L_{PQ} = 2\pi r \left(\frac{\theta}{360^\circ}\right), \theta \text{ en grados sexagesimales}$$

### Área de un círculo

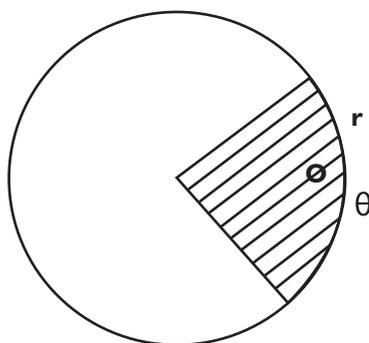
El área de un círculo (A) se puede calcular de la siguiente manera:



$$A = \pi r^2$$

### Área de un sector circular

El área de un sector circular ( $A_s$ ) se puede calcular de la siguiente manera:



$$A_s = \frac{1}{2} r^2 \theta, \theta \text{ en radianes}$$

$$A_s = \pi r^2 \left(\frac{\theta}{360^\circ}\right), \theta \text{ en grados sexagesimales}$$

### Ejemplo 1

Se tiene un arco de circunferencia de 100 m de longitud, cuyo ángulo central mide  $75^\circ$ . Halle el radio de la circunferencia.

#### Solución

La fórmula de la longitud de un arco de circunferencia es:

$$2\pi r \left(\frac{\theta}{360^\circ}\right), \theta \text{ en grados sexagesimales}$$

$$\text{Reemplazando: } 2\pi r \left(\frac{75^\circ}{360^\circ}\right) = 100$$

$$\text{Por lo tanto: } r = \frac{240^\circ}{\pi} \text{ m}$$

### Ejemplo 2

Halle la longitud de una circunferencia si, al cuadruplicar su radio, su área final es  $256\pi \text{ cm}^2$ .

#### Solución

En un círculo de radio  $r$ , el área es igual a  $\pi r^2$ .

Si el radio se cuadruplica, el área es igual a  $\pi(4r)^2 = 16\pi r^2$ .

$$\text{Por dato, este valor es } 256\pi \text{ cm}^2: \quad 16\pi r^2 = 256\pi$$

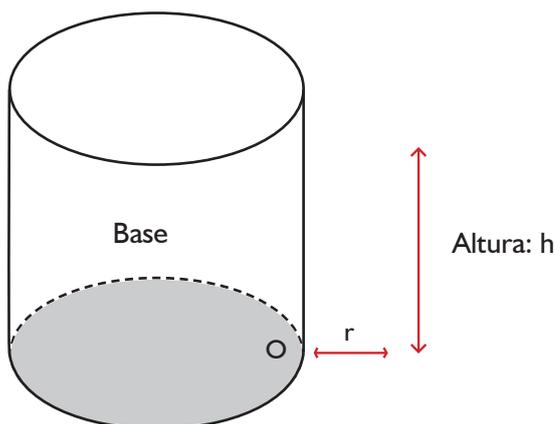
$$\text{De donde:} \quad r = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Por lo tanto:} \quad L = 2\pi r = 8\pi \text{ cm}$$

## 4. Superficies de revolución: cilindro, cono y esfera

### Cilindro

Un cilindro circular recto o cilindro de revolución se genera por la rotación completa de un rectángulo alrededor de uno de sus lados.



Para calcular las principales magnitudes del cilindro, se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Área lateral: } A_L = (2\pi r)(h)$$

$r$  es el radio de la base del cilindro

$h$  es la altura del cilindro

$$\text{Área total: } A_T = A_L + (2)(A_{\text{base}})$$

$A_L$  es el área lateral del cilindro

$A_{\text{base}}$  es el área de la base del cilindro  $=\pi r^2$

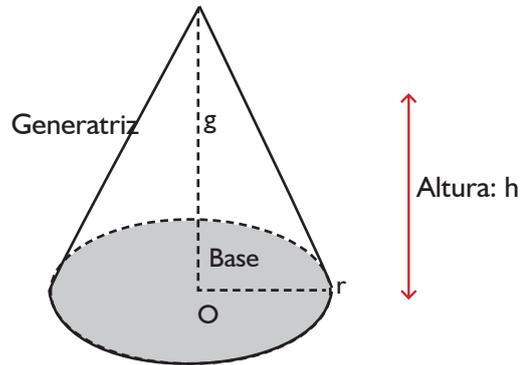
$$\text{Volumen: } V = (A_{\text{base}})(h)$$

$A_{\text{base}}$  es el área de la base del cilindro  $=\pi r^2$

$h$  es la altura del cilindro

### Cono

Un cono circular recto o cono de revolución se genera por la rotación completa de un triángulo rectángulo alrededor de uno de sus catetos.



Para calcular las principales magnitudes del cilindro, se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Área lateral: } A_L = \pi r g$$

$r$  es el radio de la base del cono

$g$  es la generatriz del cono

$$\text{Área total: } A_T = A_L + (A_{\text{base}})$$

$A_L$  es el área lateral del cono

$A_{\text{base}}$  es el área de la base del cono  $=\pi r^2$

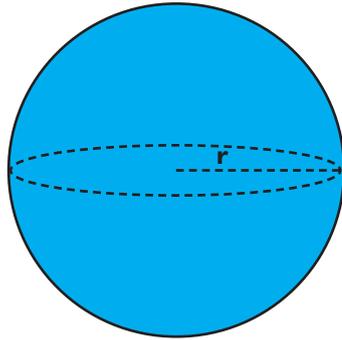
$$\text{Volumen: } V = \frac{1}{3} (A_{\text{base}})(h)$$

$A_{\text{base}}$  es el área de la base del cono  $=\pi r^2$

$h$  es la altura del cono

## Esfera

Una esfera se genera por la rotación completa de una semicircunferencia alrededor de su diámetro. Asimismo, se define a la superficie esférica como el conjunto de todos los puntos que se encuentran a una misma distancia de otro punto interior denominado centro de la esfera.



Para calcular las principales magnitudes de la esfera, se utilizan las siguientes fórmulas:

Área de la superficie esférica:  $A = 4\pi r^2$

Volumen:  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$   
r es el radio de la base de la esfera

### Ejemplo 1

Se tiene una esfera de radio R y un cilindro cuya base tiene radio R y cuya altura es H. ¿Cuál debe ser la relación

$\frac{H}{R}$  para que el volumen del cilindro sea el doble del volumen de la esfera?

### Solución

El volumen de la esfera está determinado por la siguiente fórmula:

$$\frac{4}{3}\pi R^3$$

El volumen del cilindro está determinado por la siguiente fórmula:

$$\pi R^2 H$$

Por condición del problema:  $V_{\text{cilindro}} = 2(V_{\text{esfera}})$

Reemplazando:  $\pi R^2 H = 2\left(\frac{4}{3}R^3\right)$

Simplificando:  $3H = 8R$

Por lo tanto, al relación  $\frac{H}{R}$  es igual a  $\frac{8}{3}$ .

## Ejemplo 2

Se funde una esfera maciza de metal y con dicho material se forman varios conos. Si el radio de la esfera es igual al radio de la base de los conos y la altura de estos es igual a la mitad de dicho radio, ¿cuántos conos se pueden formar?

### Solución

El volumen de la esfera está determinado por la siguiente fórmula:

$$\frac{4}{3} \pi r^3$$

El volumen del cono está determinado por la siguiente fórmula:

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h$$

Por condición del problema:  $h = \frac{1}{2} r$

Luego, el volumen de un cono es:  $\frac{1}{3} \pi r^2 \left(\frac{1}{2}r\right) = \frac{1}{6} \pi r^3$

Por lo tanto, el número de conos pedido se obtiene al dividir el volumen de la esfera entre el volumen del cono, obteniéndose 8 conos.

## Ejemplo 3

El volumen de una esfera es numéricamente igual a dos veces su superficie esférica. Calcular el área de la sección determinada por la intersección de un plano que pasa por el centro de la esfera.

### Solución

El volumen de la esfera está determinado por la siguiente fórmula:

$$\frac{4}{3} \pi r^3$$

El volumen del cono está determinado por la siguiente fórmula:

$$4\pi r^2$$

Por condición del problema:  $V_{\text{esfera}} = 2(A_{\text{esfera}})$

Reemplazando:  $\frac{4}{3} \pi r^3 = 2(4\pi r^2)$

Simplificando:  $r = 6 u$

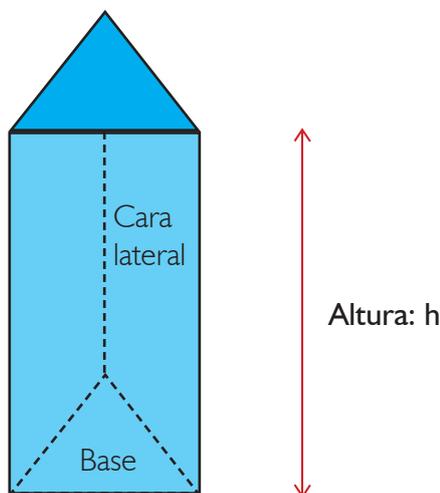
Por lo tanto:  $A = \pi r^2 = \pi (6)^2 = 36\pi u^2$

## 5. Prismas y pirámides

### Prismas

Son poliedros comprendidos entre dos polígonos congruentes y paralelos cuyas caras laterales son paralelogramos.

Los prismas se nombran de acuerdo al número de lados de sus bases: prismas triangulares, si su base es un triángulo; prismas cuadrangulares, si su base es un cuadrilátero; prismas pentagonales, si su base es un pentágono; prismas hexagonales, si su base es un hexágono; entre otros.



Los lados de la base se denominan aristas de la base y los lados de las caras laterales se denominan aristas laterales.

Por otro lado, si la base es un polígono regular, entonces el prisma es regular.

Para calcular las principales magnitudes del cilindro, se utilizan las siguientes fórmulas:

$$\text{Área lateral: } A_L = (2p)(h)$$

$2p$  es el perímetro de la base del prisma  
 $h$  es la altura del prisma

$$\text{Área total: } A_T = A_L + (2)(A_{\text{base}})$$

$A_L$  es el área lateral del prisma  
 $A_{\text{base}}$  es el área de la base del prisma

$$\text{Volumen: } V = (A_{\text{base}})(h)$$

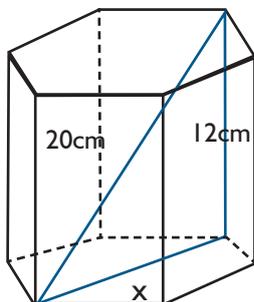
$A_{\text{base}}$  es el área de la base del prisma  
 $h$  es la altura del prisma

### Ejemplo

En un prisma hexagonal regular se cumple que la diagonal mayor mide 20 cm y la arista lateral mide 12 cm. Encuentre el volumen de dicho prisma.

### Solución

Por condición del problema, se conocen las longitudes de la diagonal mayor y la arista lateral, las cuales determinan un triángulo rectángulo, cuyo cateto restante  $x$  mide igual al doble de la arista de la base:



Por el teorema de Pitágoras (o por triángulos notables), se obtiene el valor de  $x$ :

$$x^2 + 12^2 = 20^2$$

Luego:  $x = 16$  cm

Por lo tanto, la arista de la base mide 8 cm.

El volumen del prisma está determinado por la siguiente fórmula:

$$V = (A_{\text{base}})(h) = 6(A_{\text{triángulo equilátero}})(h) = 6\left(\frac{1}{4}\right)(L)^2(\sqrt{3})(h) = \left(\frac{3}{2}\right)(L)^2(\sqrt{3})(h)$$

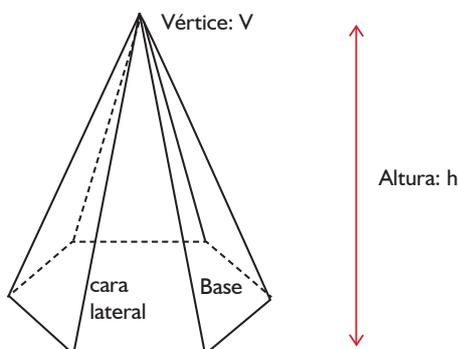
Reemplazando: 
$$V = \left(\frac{2}{3}\right)(8)^2(\sqrt{3})(12)$$

Finalmente, el volumen es igual a  $1152\sqrt{3}$  cm<sup>3</sup>.

### Pirámides

Son poliedros cuya base es un polígono cualquiera y cuyas caras laterales son triángulos con un vértice común.

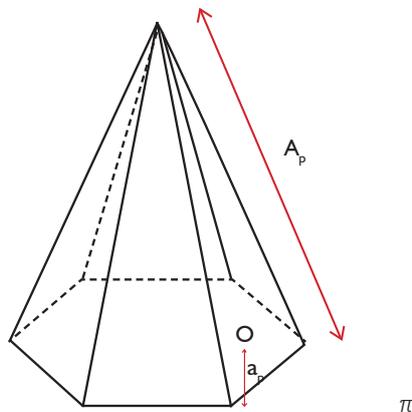
Las pirámides se nombran de acuerdo al número de lados de su base: pirámides triangulares, si su base es un triángulo; pirámides cuadrangulares, si su base es un cuadrilátero; pirámides pentagonales, si su base es un pentágono; pirámides hexagonales, si su base es un hexágono; entre otras.



Los lados de la base se denominan aristas de la base y los lados de las caras laterales se denominan aristas laterales. Por otro lado, si la base de una pirámide es un polígono regular, entonces la pirámide es regular y se cumple que sus caras laterales son triángulos isósceles congruentes y su altura cae en el centro de la base. Asimismo, se definen los siguientes elementos:

**Apotema de la pirámide ( $A_p$ ):** es la altura de una cara lateral respecto del lado desigual.

**Apotema de la base de la pirámide ( $a_p$ ):** es la distancia del centro de la base a cada uno de los lados de la misma.



Para calcular las principales magnitudes pirámides regulares, se utilizan las siguientes fórmulas:

**Área lateral:**  $A_L = (p)(A_p)$  o  $AL = (n)(A)$   
 $p$  es el semiperímetro de la base de la pirámide  
 $A_p$  es el apotema de la pirámide  
 $n$  es el número de caras laterales  
 $A$  es el área de una cara lateral

**Área total:**  $A_T = A_L + A_{base}$   
 $AL$  es el área lateral de la pirámide  
 $A_{base}$  es el área de la base de la pirámide

**Volumen:**  $V = \frac{1}{3}(A_{base})(h)$   
 $A_{base}$  es el área de la base de la pirámide  
 $h$  es la altura de la pirámide

**Ejemplo**

En una pirámide cuadrangular regular, el apotema de la pirámide mide 34 cm y su altura mide 30 cm. Encuentre el volumen de dicha pirámide.

**Solución**

Por condición del problema, se conocen las longitudes del apotema de la pirámide y la altura, las cuales determinan un triángulo rectángulo, cuyo cateto restante se puede denominar  $x$ :

Por el teorema de Pitágoras (o por triángulos notables), se obtiene el valor de x:

$$x^2 + 30^2 = 34^2$$

Luego:  $x = 16 \text{ cm}$

Por lo tanto, la arista de la base mide 32 cm.

El volumen de la pirámide está determinado por la siguiente fórmula:

$$V = \frac{1}{3} (A_{\text{base}})(h) = \frac{1}{3} (A_{\text{cuadrado}})(h) = \frac{1}{3} (32)^2(30)$$

Finalmente, el volumen es igual a 10 240 cm<sup>3</sup>.

## 6. Identidades trigonométricas

Son relaciones que se cumplen entre las funciones trigonométricas para cualquier valor de un ángulo.

### Identidades trigonométricas fundamentales

Las identidades trigonométricas fundamentales se clasifican en tres grupos:

#### Pitagóricas

$$\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha = 1$$

$$1 + \text{tan}^2 \alpha = \text{sec}^2 \alpha$$

$$1 + \text{cot}^2 \alpha = \text{csc}^2 \alpha$$

#### Recíprocas

$$\frac{1}{\text{sen} \alpha} = \text{csc} \alpha$$

$$\frac{1}{\text{cos} \alpha} = \text{sec} \alpha$$

$$\frac{1}{\text{tan} \alpha} = \text{cot} \alpha$$

#### Por división

$$\frac{\text{sen} \alpha}{\text{cos} \alpha} = \text{tan} \alpha$$

$$\frac{\text{cos} \alpha}{\text{sen} \alpha} = \text{cot} \alpha$$

#### Ejemplo

Simplifique la siguiente expresión:  $\frac{\text{cos} \alpha}{\text{sec} \alpha} + \frac{\text{sen} \alpha}{\text{csc} \alpha} + \frac{\text{tan} \alpha}{\text{cot} \alpha} - \frac{\text{sec} \alpha}{\text{cos} \alpha}$

#### Solución

Usando las identidades trigonométricas recíprocas:

$$\frac{\text{cos} \alpha}{\frac{1}{\text{cos} \alpha}} + \frac{\text{sen} \alpha}{\frac{1}{\text{sen} \alpha}} + \frac{\text{tan} \alpha}{\frac{1}{\text{tan} \alpha}} - \frac{\text{sec} \alpha}{\text{sec} \alpha}$$

Simplificando:  $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha + \tan^2 \alpha \sec^2 \alpha$

Usando las identidades trigonométricas pitagóricas:

$$1 - 1 = 0$$

### Identidades trigonométricas de la suma y diferencia de ángulos

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

### Ejemplo

Calcule el valor de  $\sin 75^\circ$  y  $\tan 15^\circ$ .

### Solución

Para calcular el valor de  $\sin 75^\circ$ , se puede expresar el ángulo como la suma de dos ángulos notables:

$$\sin 75^\circ = \sin(45^\circ + 30^\circ)$$

A continuación se usa la fórmula correspondiente a la suma de dos ángulos:

$$\sin 75^\circ = \sin(45^\circ + 30^\circ) = \sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ$$

Simplificando:

$$\sin 75^\circ = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{2}$$

Para calcular el valor de  $\tan 15^\circ$ , se puede expresar el ángulo como la diferencia de dos ángulos notables:

$$\tan 15^\circ = \tan(60^\circ - 45^\circ)$$

A continuación se usa la fórmula correspondiente a la diferencia de dos ángulos:

$$\tan 15^\circ = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$$

Racionalizando:

$$\tan 15^\circ = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1} \times \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} - 1} = \frac{(\sqrt{3} - 1)^2}{(\sqrt{3})^2 - (1)^2} = \frac{3 - 2\sqrt{3} + 1}{3 - 1}$$

Por lo tanto:

$$\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$$

## Identidades trigonométricas del ángulo doble

$$\operatorname{sen}(2\alpha) = 2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha$$

$$\cos(2\alpha) = \cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha = 1 - 2 \operatorname{sen}^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$$

$$\tan(2\alpha) = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

### Ejemplo 1

Simplifique la siguiente expresión:

$$E = \frac{\cos x + \operatorname{sen} x}{\cos x - \operatorname{sen} x} - \frac{\cos x - \operatorname{sen} x}{\cos x + \operatorname{sen} x}$$

### Solución

Se debe simplificar la expresión efectuando la resta de las dos expresiones racionales:

$$\frac{(\cos x + \operatorname{sen} x)^2 - (\cos x - \operatorname{sen} x)^2}{(\cos x - \operatorname{sen} x)(\cos x + \operatorname{sen} x)}$$

Simplificando: 
$$\frac{(\cos^2 x + 2 \operatorname{sen} x \cos x + \operatorname{sen}^2 x) - (\cos^2 x - 2 \operatorname{sen} x \cos x + \operatorname{sen}^2 x)}{(\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x)}$$

$$\frac{4 \operatorname{sen} x \cos x}{\cos^2 x - \operatorname{sen}^2 x}$$

Usando las fórmulas del seno y coseno del ángulo doble:

$$\frac{2 \operatorname{sen} 2x}{\cos 2x}$$

Finalmente, usando la identidad trigonométrica por división, se obtiene:

$$2 \tan 2x$$

### Ejemplo 2

Calcule los valores que puede tomar  $\operatorname{sen} x$  en la siguiente igualdad:

$$\operatorname{sen}^2(2x) + \operatorname{sen}^2(x) = 1$$

### Solución

La fórmula para calcular el seno del ángulo doble es la siguiente:

$$\operatorname{sen}(2\alpha) = 2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha$$

Reemplazando en la ecuación:

$$[2 \operatorname{sen}(x) \cos(x)]^2 + \operatorname{sen}^2(x) = 1$$

Simplificando:  $4 \operatorname{sen}^2(x) \cos^2(x) + \operatorname{sen}^2(x) = 1$

Usando la identidad trigonométrica pitagórica:  $\operatorname{sen}^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

$$4 \operatorname{sen}^2(x) [1 - \operatorname{sen}^2(x)] + \operatorname{sen}^2(x) = 1$$

Operando:  $4 \operatorname{sen}^2(x) - 4 \operatorname{sen}^4(x) + \operatorname{sen}^2(x) = 1$

Ordenando:  $4 \operatorname{sen}^4(x) - 5 \operatorname{sen}^2(x) + 1 = 0$

Resolviendo la ecuación cuadrática, se obtiene lo siguiente:

$$(4 \operatorname{sen}^2(x) - 1)(\operatorname{sen}^2(x) - 1) = 0$$

$$\operatorname{sen}^2(x) = \frac{1}{4} \quad \operatorname{sen}^2(x) = 1$$

Por lo tanto:  $\operatorname{sen}(x) = \pm \frac{1}{2} \vee \operatorname{sen}(x) = \pm 1$

### Identidades trigonométricas del ángulo mitad

$$\operatorname{sen}\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{2}}$$

$$\cos\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 + \cos \alpha}{2}}$$

$$\tan\left(\frac{\alpha}{2}\right) = \pm \sqrt{\frac{1 - \cos \alpha}{1 + \cos \alpha}}$$

### Ejemplo

Calcule el valor de la siguiente expresión:  $E = 4 \cos^2 15^\circ + \tan^2 22,5^\circ$

### Solución

Para el cálculo de  $\cos 15^\circ$ , se utiliza la fórmula del coseno del ángulo mitad:

$$\cos 15^\circ = \cos\left(\frac{30^\circ}{2}\right) = \sqrt{\frac{1 + \cos 30^\circ}{2}} = \sqrt{\frac{1 + \frac{\sqrt{3}}{2}}{2}} = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{3}}{4}}$$

Para el cálculo de  $\tan 22,5^\circ$ , se utiliza la fórmula de la tangente del ángulo mitad:

Racionalizando:

$$\tan 22,5^\circ = \sqrt{\frac{2 - \sqrt{2}}{2 + \sqrt{2}}} \times \frac{2 - \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} = \sqrt{\frac{6 - 4\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{3 - 2\sqrt{2}}$$

En ambos casos se eliminó el símbolo  $\pm$  por ser ángulos del primer cuadrante.

Reemplazando en la expresión pedida:

$$E = 4\left(\frac{2 + \sqrt{3}}{4}\right) + (3 - 2\sqrt{2}) = 5 + \sqrt{3} - 2\sqrt{2}$$

### Ecuaciones trigonométricas

Las ecuaciones trigonométricas son aquellas que incluyen entre sus términos las funciones trigonométricas de ángulos cuyo valor representa la incógnita. El conjunto solución de las ecuaciones trigonométricas es un conjunto infinito a menos que exista alguna restricción en el enunciado de un problema.

### Ejemplo 1

Si  $\alpha$  es un ángulo agudo, resuelva la siguiente ecuación trigonométrica:

$$8 \operatorname{sen} \alpha \cos 2\alpha \cos \alpha = \sqrt{2}$$

### Solución

La ecuación puede ser escrita de la siguiente manera:

$$4 (2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha) \cos 2\alpha = \sqrt{2}$$

Usando la fórmula del seno del ángulo doble:

$$4 (\operatorname{sen} 2\alpha) \cos 2\alpha = \sqrt{2}$$

Usando una vez más dicha fórmula:

$$2(2 \operatorname{sen} 2\alpha \cos 2\alpha) = \sqrt{2}$$

$$2 \operatorname{sen} 4\alpha = \sqrt{2}$$

$$\operatorname{sen} 4\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Se puede observar que existen dos soluciones:  $45^\circ$  o  $135^\circ$

Por lo tanto:  $4\alpha = 45^\circ$  o  $4\alpha = 135^\circ$

$$\alpha = 11,25^\circ \text{ o } \alpha = 33,75^\circ$$

Luego, el conjunto solución es igual a  $\{ 11,25^\circ; 33,75^\circ \}$ .

## Ejemplo 2

Si  $\alpha + \beta$  es un ángulo agudo, resuelva la siguiente ecuación trigonométrica y dé como respuesta el valor de  $\alpha + \beta$ :

$$\frac{1}{\tan \alpha + \tan \beta} - \frac{1}{\cot \alpha + \cot \beta} = 1$$

### Solución

Usando las identidades trigonométricas recíprocas:

$$\frac{1}{\tan \alpha + \tan \beta} - \frac{1}{\frac{1}{\tan \alpha} + \frac{1}{\tan \beta}} = 1$$

Simplificando:

$$\frac{1}{\tan \alpha + \tan \beta} - \frac{1}{\frac{\tan \beta + \tan \alpha}{\tan \alpha \tan \beta}} = 1$$

$$\frac{1}{\tan \alpha + \tan \beta} - \frac{\tan \alpha \tan \beta}{\tan \beta + \tan \alpha} = 1$$

$$\frac{1 - \tan \alpha \tan \beta}{\tan \beta + \tan \alpha} = 1$$

$$\frac{1}{\tan(\alpha + \beta)} = 1$$

$$\cot(\alpha + \beta) = 1$$

Por lo tanto, como  $\alpha + \beta$  es un ángulo agudo, este toma el valor de  $45^\circ$ .

### Ley de senos

Es la relación de proporcionalidad que se cumple entre los lados y los senos de los ángulos correspondientes en un triángulo.

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \theta}$$

### Ejemplo

En un triángulo, se sabe que uno de sus ángulos es  $30^\circ$  y su respectivo lado opuesto mide 9 cm. Si otro de los ángulos del triángulo es  $135^\circ$ , encuentre el lado de mayor longitud.

### Ejemplo

El triángulo dado es obtusángulo y con los datos se tiene lo siguiente:

Usando la ley de senos:

$$\frac{x}{\operatorname{sen} 135^\circ} = \frac{9}{\operatorname{sen} 30^\circ}$$

Simplificando:

$$\frac{x}{\operatorname{sen} 45^\circ} = \frac{9}{\operatorname{sen} 30^\circ}$$

Despejando:

$$x = 9\sqrt{2}$$

### Ley de cosenos

Es la relación que se cumple entre los lados y el coseno de uno de los ángulos en un triángulo.

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2(b)(c)(\cos \alpha)$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2(a)(c)(\cos \beta)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2(a)(b)(\cos \theta)$$

### Ejemplo

En un triángulo, se sabe que uno de sus ángulos es  $120^\circ$  y que sus lados adyacentes miden 8 y 10 cm. Encuentre la longitud del tercer lado del triángulo.

### Ejemplo

El triángulo dado es obtusángulo y con los datos se tiene lo siguiente:

Usando la ley de cosenos:

$$x^2 = 8^2 + 10^2 - 2(8)(10)(\cos 120^\circ)$$

Simplificando:

$$x^2 = 64 + 100 - (160)\left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$x^2 = 244$$

Despejando:

$$x = 2\sqrt{61} \text{ cm}$$

## 7. Funciones trigonométricas

### Círculo trigonométrico

Las funciones trigonométricas se pueden representar en forma gráfica utilizando el círculo trigonométrico, cuya principal propiedad es que tiene un radio igual a una unidad. Asimismo, el círculo se divide en cuatro cuadrantes denominados I, II, III y IV.

donde:  $\alpha$  es un ángulo medido en sentido antihorario desde el eje x positivo

## Signos de las funciones trigonométricas

	sen	cos	tan	cot	sec	csc
I	+	+	+	+	+	+
II	+	-	-	-	-	+
III	-	-	+	+	-	-
IV	-	+	-	-	+	-

## Funciones trigonométricas de $0^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ y $270^\circ$

	sen	cos	tan	cot	sec	csc
$0^\circ$	0	1	0	$\infty$	1	$\infty$
$90^\circ$	1	0	$\infty$	0	$\infty$	1
$180^\circ$	0	-1	0	$\infty$	-1	$\infty$
$270^\circ$	-1	0	$\infty$	0	$\infty$	-1

## Reducción al primer cuadrante

Es el procedimiento por el cual se pueden calcular las funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera  $\theta$  en función de un ángulo agudo  $\alpha$ . Para ello, se utilizan los siguientes criterios:

### A. El ángulo $\theta \in ] 90^\circ; 360^\circ [$

Se utiliza la siguiente tabla, dependiendo del cuadrante en el que se encuentre el valor de  $\theta$ :

Ángulo a reducir	Procedimiento
$\theta \in \text{II cuadrante}$	$\alpha = 180^\circ - \theta$
$\theta \in \text{III cuadrante}$	$\alpha = \theta - 180^\circ$
$\theta \in \text{IV cuadrante}$	$\alpha = 360^\circ - \theta$

Asimismo, se debe colocar el signo de la función trigonométrica de acuerdo al cuadrante del ángulo  $\theta$ .

### Ejemplo I

Calcule los valores de  $\text{sen } 150^\circ$ ,  $\text{cos } 225^\circ$  y  $\text{tan } 300^\circ$ .

### Solución

En cada caso, se debe aplicar el procedimiento indicado en la tabla anterior:

$$\begin{aligned} \text{sen } 150^\circ &= \text{sen } (180^\circ - 150^\circ) = \text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2} \\ \text{cos } 225^\circ &= -\text{cos } (225^\circ - 180^\circ) = -\text{cos } 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \text{tan } 300^\circ &= -\text{tan } (360^\circ - 300^\circ) = -\text{tan } 60^\circ = -\sqrt{3} \end{aligned}$$

## Ejemplo 2

Calcular el valor de la siguiente expresión:

$$E = \frac{\tan 350^\circ - \sec 120^\circ}{\operatorname{sen} 270^\circ - \cos 240^\circ}$$

### Solución

Primero, se debe calcular cada uno de los términos de la expresión pedida:

$$\tan 315^\circ = -\tan(360^\circ - 315^\circ) = -\tan 45^\circ = -1$$

$$\sec 120^\circ = -\sec(180^\circ - 120^\circ) = -\sec 60^\circ = -2$$

$$\operatorname{sen} 270^\circ = -1$$

$$\cos 240^\circ = -\cos(240^\circ - 180^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

Reemplazando en la expresión:  $E = \frac{-1 - (-2)}{-1 - (-\frac{1}{2})} = -2$

B. El ángulo  $\theta \in ]360^\circ; \infty [$

Se debe dividir el ángulo  $\theta$  entre  $360^\circ$  y calcular la función trigonométrica del ángulo obtenido como residuo.

### Ejemplo

Calcule los valores de  $\operatorname{sen} 780^\circ$ ,  $\cos 1575^\circ$  y  $\tan 2040^\circ$ .

### Solución

En cada caso, se debe aplicar el procedimiento:

En el caso de  $\operatorname{sen} 780^\circ$ , al dividir  $780^\circ$  entre  $360^\circ$ , el residuo obtenido es  $60^\circ$ .

Por lo tanto:  $\operatorname{sen} 780^\circ = \operatorname{sen} 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$

En el caso de  $\cos 1575^\circ$ , al dividir  $1575^\circ$  entre  $360^\circ$ , el residuo obtenido es  $135^\circ$ .

Por lo tanto:  $\cos 1575^\circ = \cos 135^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

En el caso de  $\tan 2040^\circ$ , al dividir  $2040^\circ$  entre  $360^\circ$ , el residuo obtenido es  $240^\circ$ .

Por lo tanto:  $\tan 2040^\circ = \tan 240^\circ = \sqrt{3}$

### C. El ángulo $\theta$ es negativo

Se utiliza la siguiente tabla, dependiendo del cuadrante en el que se encuentre el valor de  $\theta$  :

$\text{sen}(-\theta) = -\text{sen } \theta$	$\text{cot}(-\theta) = -\text{cot } \theta$
$\text{cos}(-\theta) = \text{cos } \theta$	$\text{sec}(-\theta) = \text{sec } \theta$
$\text{tan}(-\theta) = -\text{tan } \theta$	$\text{csc}(-\theta) = -\text{csc } \theta$

#### Ejemplo

Calcule los valores de  $\text{sen}(-210^\circ)$ ,  $\text{cos}(-330^\circ)$  y  $\text{tan}(-405^\circ)$ .

#### Solución

En cada caso, se debe aplicar el procedimiento indicado en la tabla anterior:

$$\text{sen}(-210^\circ) = -\text{sen}(210^\circ) = -[-\text{sen}(210^\circ - 180^\circ)] = \text{sen } 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\text{cos}(-330^\circ) = \text{cos}(330^\circ) = \text{cos}(360^\circ - 330^\circ) = \text{cos } 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{tan}(-405^\circ) = -\text{tan}(405^\circ) = -\text{tan } 45^\circ = -1$$

### Gráficas de las funciones trigonométricas

#### Función seno

La gráfica de la función seno es una función periódica que se repite a lo largo del eje horizontal. A continuación se muestra la gráfica en el intervalo  $[0; 2\pi]$ :

En general:

Dominio =  $\mathbb{R}$

Rango =  $[-1; 1]$

	Signo	Condición
I	+	Creciente de 0 a 1
II	+	Decreciente de 1 a 0
III	-	Decreciente de 0 a -1
IV	-	Creciente de -1 a 0

#### Función coseno

La gráfica de la función coseno es una función periódica que se repite a lo largo del eje horizontal. A continuación se muestra la gráfica en el intervalo  $[0; 2\pi]$ :

En general:

Dominio =  $\mathbb{R}$

Rango =  $[-1; 1]$

	Signo	Condición
I	+	Decreciente de 1 a 0
II	-	Decreciente de 0 a -1
III	-	Creciente de -1 a 0
IV	+	Creciente de 0 a 1

## Función tangente

La gráfica de la función tangente es una función periódica que se repite a lo largo del eje horizontal. A continuación se muestra la gráfica en el intervalo  $[0; 2\pi]$ :

En general: Dominio =  $\mathbb{R} - \left\{ x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z} \right\}$   
Rango =  $\mathbb{R}$

	Signo	Condición
I	+	Creciente de 0 a $\infty$
II	-	Creciente de $-\infty$ a 0
III	+	Creciente de 0 a $\infty$
IV	-	Creciente de $-\infty$ a 0

### Ejemplo 1

¿Cuáles de las siguientes funciones son crecientes en el II cuadrante?

- Seno
- Coseno
- Tangente

### Solución

Al observar detenidamente cada una de las gráficas anteriores, las funciones seno y coseno son decrecientes en el II cuadrante y la función tangente es creciente en dicho cuadrante.

### Ejemplo 2

Ordene de mayor a menor los siguientes valores:  $\text{sen } 25^\circ$ ,  $\text{sen } 140^\circ$ ,  $\text{sen } 250^\circ$  y  $\text{sen } 305^\circ$ .

### Solución

Al observar detenidamente la gráfica de la función seno, los signos de las funciones pedidas son, respectivamente: +, +, - y -.

Asimismo, al reducir al primer cuadrante los tres últimos valores, se obtienen los ángulos de, respectivamente,  $40^\circ$ ,  $70^\circ$  y  $55^\circ$ .

Como en el I cuadrante la función seno es creciente, entonces  $\text{sen } 25^\circ$  es menor que  $\text{sen } 40^\circ$ . Además,  $\text{sen } 55^\circ$  es menor que  $\text{sen } 70^\circ$ , en magnitud, pero como serán valores negativos, la relación se invierte.

En consecuencia, el orden de mayor a menor es el siguiente:

$$\text{sen } 40^\circ > \text{sen } 25^\circ > \text{sen } 305^\circ > \text{sen } 250^\circ$$



# **3.** MANUAL DE COMPRENSIÓN DE LECTURA

### a). ¿Por qué se evalúa la comprensión de lectura en la prueba de admisión a la PUCP?

La PUCP evalúa la comprensión de textos de sus postulantes debido a que la lectura se convertirá en una herramienta fundamental para afrontar con éxito la formación profesional. Comprender la información contenida en distintos tipos de textos, interpretarla y evaluarla críticamente son habilidades fundamentales que todo universitario debe aplicar en su formación. Del mismo modo, desarrollar estas habilidades permitirá al profesional egresado de la PUCP seguir actualizándose y desarrollarse integral y autónomamente.

### b). ¿Cómo son los textos que se evalúan en la prueba de comprensión de lectura?

La prueba de comprensión de lectura de la PUCP evalúa la capacidad de procesar información de distintos tipos de fuentes textuales. Los textos que se evalúan poseen generalmente una extensión de uno a cinco párrafos (700 palabras aproximadamente como máximo). Suelen tratar sobre temas de cultura general, discusiones sobre temas de actualidad, divulgación científica o reflexiones teóricas de un nivel no especializado. Además, pueden ser de tipos muy variados, desde una narración hasta un artículo de opinión, e incluir información visual (tablas, gráficos, imágenes, etc.).

### c). Recomendaciones para leer los textos

- **Subraye algunos pasajes o haga anotaciones al margen.** Cuide de no resaltar demasiados: la idea de resaltar un pasaje es ayudar a encontrar información importante rápidamente. Las anotaciones al margen pueden ser palabras, frases o pequeñas oraciones que sintetizan un párrafo del texto. Estos subrayados y anotaciones deben ser realizados sin perder demasiado tiempo: el objetivo es comprender el texto para responder preguntas y no sintetizarlo o resumirlo.

- **Use sus conocimientos previos y sus opiniones con cuidado.** Debe ser capaz de distinguir entre sus ideas y las del autor. Es probable que un texto contenga información que considera incorrecta o cuestionable; sin embargo, esto no debe afectar su capacidad para identificar las ideas del texto.

- **Practique una lectura activa.** Mientras va leyendo, puede ir haciéndose preguntas que le ayudarán a conectarse mejor con la lectura. Algunas preguntas útiles son "¿cuál es el propósito de este pasaje?", "¿el autor está tratando de informar, de convencer, de comparar...?", etc.

- **Si tiene dificultades para entender el texto, lea las preguntas antes de terminar la lectura.** Esta acción puede ayudarlo a darle sentido a la lectura, al explicitar cuál es el contenido que se está buscando. Sin embargo, ver las preguntas antes de haber comenzado a leer el texto puede ser una pérdida de tiempo, ya que estas carecerán de total sentido.

### ¿Qué se evalúa en la prueba de comprensión de lectura?

Las preguntas de la prueba de comprensión de lectura son objetivas (de opción múltiple). En ellas, el postulante debe seleccionar la opción correcta de entre cuatro. Para resolverlas, dispone de 60 minutos.

La prueba evalúa tres habilidades o capacidades generales:

- (a) lectura comprensiva
- (b) lectura interpretativa
- (c) lectura crítica

En total, se presentan 36 preguntas, 12 para cada habilidad general, como se muestra en el siguiente cuadro.

Competencia evaluada	Número de preguntas
Lectura comprensiva	12
Lectura interpretativa	12
Lectura crítica	12

### ¿Cómo son las capacidades que evalúa la prueba de comprensión de lectura de la PUCP?

(a) **lectura comprensiva.** Aquí se evalúa la capacidad del postulante para identificar y comprender información contenida de forma explícita en el texto.

En la prueba de admisión, podrá encontrar tres tipos de preguntas que evalúan habilidades vinculadas con esta capacidad:

**Preguntas para distinguir la idea central de las secundarias.** La idea central del texto es aquella que responde al objetivo principal del autor y no puede ser eliminada sin que el texto pierda sentido. Las ideas secundarias, por su parte, suelen ser ejemplos, explicaciones, desarrollos de la idea central.

**Preguntas para identificar información específica en el texto.** Este tipo de preguntas requiere que encuentre ideas presentadas por el autor del texto. Es muy importante identificar esta información independientemente de su opinión o información previa sobre el tema.

**Preguntas para reconocer las distintas formas de presentar una idea.** Este tipo de preguntas evalúa la capacidad para reconocer una misma idea aunque esté presentada de una manera distinta, con otras palabras o en otro código (pasar de un formato visual a uno verbal cuando se comprende una tabla o un gráfico, por ejemplo).

### Ejemplos de preguntas de lectura comprensiva

#### Texto I

Lima, domingo 30 de octubre de 2007

El aumento del precio del pan ha dejado al descubierto hasta qué punto somos un país que depende de los alimentos importados. Este año, por lo pronto, se importará mil millones de dólares en alimentos. ¿Esas voluminosas cifras de importación quieren decir que los peruanos estamos comiendo cada vez más? No, sucede que los precios internacionales de productos como trigo, maíz y soya han sufrido una subida considerable, lo cual ha ocasionado que, por ejemplo, si hace un mes comprábamos ocho panes por un sol, hoy esa monedita solo alcance para seis panes.

¿Y qué compramos? Pues productos claves en la dieta diaria de los peruanos, como son trigo, maíz amarillo (principal alimento de la industria avícola), arroz, azúcar, lácteos, soya y carnes. El problema es que dependemos de la producción extranjera y nuestra seguridad alimentaria está en peligro. Pero ¿cuál es el factor que más influye en el incremento de precios de los productos que tienen mayor demanda en la alimentación peruana? Sin duda, el alza es el resultado de la sustitución de los cultivos de trigo por los de maíz, soya y canola. ¿A qué se debe la sustitución? Pues que estos productos (maíz amarillo, soya y canola) sirven para la elaboración de bioetanol, que se emplea como combustible (lo cual los ha vuelto más escasos para su comercialización como alimentos y ha hecho que su precio también se incremente, aunque no de forma tan marcada como en el caso del trigo). La sustitución ha disparado el precio del trigo. Si, a inicios de año, la tonelada costaba 477 dólares, ahora, se vende en 594 dólares. Y la creciente demanda de bioetanol tiene su origen en el incremento constante del precio internacional del barril de petróleo (que, ahora, está en 85 dólares y podría llegar hasta 150). Frente a estas alzas, el bioetanol se ha presentado como la alternativa económica y ecológica. Pero, para producirlo, es necesario sustituir cultivos. El trigo, entonces, se hace más escaso y, por lo tanto, más caro.

Montos de importación de alimentos	
2000	450 millones de dólares
2005	746 millones de dólares
2006	880 millones de dólares
2007	1000 millones de dólares
Costo del maíz amarillo (por tonelada métrica)	
2004	125 dólares
2006	135 dólares
2007	165 dólares
Costo del trigo por tonelada métrica	
2004	220 dólares
2005	260 dólares
Febrero de 2007	477 dólares
Octubre de 2007	594 dólares

**1. Según el texto, ¿por qué el trigo es cada vez más escaso?**

- A. Porque su precio en el mercado internacional se ha incrementado notablemente y lo seguirá haciendo.
- B. Porque, para producirlo, se hace necesario sustituir cultivos de gran escasez como el maíz, la soya y la canola.
- C. Porque su cultivo ha sido desplazado por el cultivo de otros productos que sirven para producir bioetanol.
- D. Porque se lo utiliza para producir bioetanol, una alternativa de combustible muy económica y ecológica.

**2. ¿Qué problema revela el aumento del precio de algunos productos como el trigo o el maíz amarillo?**

- A. El considerable aumento del precio del petróleo a nivel mundial
- B. La necesidad de producir bioetanol
- C. La dependencia del Perú de las importaciones alimentarias
- D. La necesidad de encontrar fuentes de energía más económicas

**3. ¿Cuál es la idea central del texto?**

- A. Las políticas de importación de alimentos han puesto la seguridad alimentaria en peligro.
- B. El aumento de los precios de los alimentos en el extranjero es la causa del aumento de precios.
- C. Los peruanos tiene cada vez menos capacidad adquisitiva para comprar alimentos básicos.
- D. La importación de alimentos básicos ha ido en aumento a la par del aumento en los precios.

**(b) lectura interpretativa.** Estas preguntas evalúan la capacidad para inferir información no explícita a partir del contenido del texto. Esta capacidad para comprender ideas que no se han presentado directamente se evalúa con cuatro tipos de preguntas.

**Preguntas para comprender el significado de palabras que no conoce en el contexto del texto.** Este tipo de preguntas requiere que el postulante pueda darle sentido a una palabra o frase a partir de la información del texto. Es probable que se trate de una palabra o frase poco común (y por tanto probablemente desconocida) o que el autor esté usando la expresión con un significado diferente. Recuerde que su respuesta debe basarse en el texto y no solamente en sus conocimientos previos.

**Preguntas para deducir o inducir ideas basadas en la información del texto.** La capacidad para construir información nueva a partir de las ideas contenidas en el texto es fundamental para el éxito en la vida universitaria. Deducir supone comprender las formas o manifestaciones de un principio, idea o supuesto en un caso particular. Inducir propone el establecimiento de principios o generalizaciones a partir de ejemplos o casos particulares en los cuales puede encontrarse una constante o rasgo en común.

**Preguntas para identificar la intención del autor del texto.** Estas preguntas requieren que el postulante identifique el objetivo comunicativo del autor del texto: narrar, informar, convencer, comparar, entre otros. Este objetivo siempre está en función del tipo de efecto que quiera lograr en el receptor del texto.

**Preguntas para aplicar los contenidos en una situación nueva.** En este tipo de preguntas, el postulante deberá trasladar una idea o principio a una situación nueva. Puede tratarse la aplicación de un concepto o una categoría, por ejemplo.

### Ejemplos de preguntas de lectura interpretativa

#### Texto 2

Cuando en la modernidad la religión entró definitivamente en coma, aparecieron en su lugar toda una serie de “cosmovisiones”. Eran modelos explicativos del mundo en su totalidad, fabricados fundamentalmente en un principio en los talleres de la filosofía; pero con el tiempo las distintas ciencias particulares también produjeron grandes esquemas teóricos con pretensiones explicativas totalizadoras. Estas cosmovisiones fueron designadas con términos acabados en “ismo”, como liberalismo, marxismo, darwinismo, vitalismo, etcétera. Detrás de ellos estaban las denominadas escuelas, que eran algo así como comunidades intelectuales, clubes de opinión, círculos con determinados idearios, conventículos de correligionarios y células ideológicas. El concepto de “teoría” se impuso como el mínimo denominador común de esta mescolanza de filosofía, ideología y ciencia. Hoy, el panorama teórico es un mercado de opiniones de rumbo variable. En él reina la misma diosa que en otros mercados: la moda. La moda vive de la continua innovación que se aparta de lo que hay: por lo tanto, el que sale antes tiene ventaja —está al día, va con su tiempo, pasa a todos los demás y le divierte ver cómo tratan de alcanzarlo—.

Así pues, hay teorías “in” y teorías “out”. Hay un vértigo de etiquetas e imitación de artículos de marca, competencia desleal y ofertas económicas, nostalgias, oleadas de reciclaje, liquidaciones y saldos; hay booms y depresiones, épocas de quiebra y de bonanza. Para orientarse, es necesario tener una visión de conjunto: hay que conocer las empresas y su seriedad en el sector teórico, la cotización de las acciones, los precios, los márgenes de beneficio, los proveedores y el gusto del público. Y sobre todo hay que tener buen olfato para las nuevas tendencias teóricas.

La palabra “vértigo” (subrayada) quiere decir:

- A. Velocidad desenfrenada
- B. Trastorno del juicio
- C. Proliferación desmedida
- D. Sensación de mareo

A partir del texto, es posible concluir lo siguiente:

- A. No puede hablarse de propuestas teóricas válidas en el mundo actual, ya que lo único que existe son opiniones marcadas por la moda.
- B. La religión no podrá superar el estado de coma en que entró en la modernidad y que dio lugar a la aparición de grandes cosmovisiones en el mundo científico.
- C. La variedad de propuestas teóricas que dominan el mundo contemporáneo conduce a un futuro pluricultural, que garantizará la plena igualdad de opinión.
- D. Las “cosmovisiones” surgidas en la modernidad volverán a ocupar su lugar, pues las personas necesitan contar con una visión estable de la realidad.

**(c) Lectura crítica. Esta capacidad supone que el postulante puede evaluar la información para construir una opinión propia, y juzgar la pertinencia y validez de las ideas y la forma del texto, y contrastarlas con las de otros textos.**

**Las preguntas que evalúan esta capacidad pueden ser de dos tipos.**

Preguntas para señalar la validez y coherencia de las ideas del texto. Este tipo de preguntas espera que el postulante pueda establecer la validez de una idea en función de cómo contribuye o refuta la idea central. Pueden presentarse, también, como preguntas que buscan que el postulante compare dos puntos de vista opuestos y determine en qué medida una idea contribuye o refuta alguna de las posturas.

**Preguntas sobre la función de los elementos del texto.** Este tipo de preguntas busca que el postulante evalúe la funcionalidad de algunos elementos del texto, de manera que pueda determinar en qué medida contribuyen con la postura o intención del autor. Son preguntas centradas en identificar cómo la forma del texto ayuda a la comprensión del mismo.

**Ejemplos de preguntas de lectura crítica**

El genoma humano es la pieza clave en las investigaciones genéticas. Existen unos cuatro mil desórdenes genéticos; sin embargo, hasta el momento, solo se ha logrado identificar un poco más de sesenta genes involucrados en diversas enfermedades humanas. El conocimiento del genoma humano es el eje principal en el diagnóstico y tratamiento de un considerable número de padecimientos, como la diabetes, el cáncer y diversos males cardiovasculares y mentales.

Aunque es considerado como un patrimonio común de la humanidad, el conocimiento genético lleva aparejado una serie de incertidumbres, entre las que destacan el control de la información y los intereses económicos. Detractores de las ciencias genéticas han advertido acerca del peligro de que, mediante la manipulación genética, se fabriquen seres humanos a la medida. Sin embargo, las ideas sobre la manipulación (no necesariamente genética) de las personas no son nuevas, sino que existen desde hace miles de años. Asimismo, la preocupación científica y humanística en torno al manejo digno del material genético humano es un tópico que tiene años de discusión. En todo caso, lo peligroso es el posible uso negativo que se dé a las investigaciones y no la investigación propiamente dicha.

Señale el argumento más contundente que emplea el texto para descalificar las ideas de los detractores de la genética:

- A. El conocimiento genético es crucial para vencer muchas enfermedades.
- B. Por miles de años, se han manipulado personas con fines poco decentes.
- C. Existe gran interés científico en el uso conveniente del material genético.
- D. Lo negativo es el empleo del conocimiento genético, no la investigación.

Señale cuáles de las siguientes ideas se pueden incluir en el texto para descalificar las ideas de los detractores de la genética:

1. La investigación genética contemporánea resulta sumamente útil para la prevención, el análisis y la curación de enfermedades genéticas degenerativas.
2. La tecnología nace por la necesidad de mejorar las condiciones de vida humanas, pero no se puede garantizar que se emplee con fines contrarios.
3. Para proteger los derechos humanos, la legislación limita los principios de aplicación, consentimiento y confidencialidad de la investigación genética.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

**En el texto 1, ¿Cuál es la contribución principal de la tabla al sentido general texto?**

- A. Proporcionar evidencia de la tendencia al alza en la importación de alimentos básicos en el Perú durante los últimos años.
- B. Ilustrar la tendencia al alza en las importaciones con el ejemplo de dos productos básicos, como son el trigo y el maíz.
- C. Complementar la información contenida en el texto, al advertir que el 2007 es el año en que más se ha invertido en productos importados.
- D. Sensibilizar al lector hacia la dimensión del problema, al establecer los montos de la inversión en productos importados.

**Algunas recomendaciones para responder las preguntas de comprensión de lectura**

- Encuentre el fragmento o pasaje al que la pregunta hace referencia y vuelva a leerlo. Recuerde que aunque pueda saber algo acerca del tema, la pregunta busca que usted responda basándose únicamente en el texto.
- Lea la pregunta cuidadosamente, prestando especial atención a palabras como “excepto”, “no” y “solamente” o similares que definan exactamente la información que debe encontrar.
- Cuando encuentre preguntas que contengan el enunciado “De acuerdo con el autor...”, “De acuerdo con el texto...”, usted debe responder teniendo en cuenta lo que el autor ha expresado en el texto, incluso si está en desacuerdo con esa idea u opinión. La pregunta busca saber si usted ha entendido lo que el autor ha dicho.
- Cuando encuentre preguntas que contengan “el autor sugiere ...”, “puede inferirse que ...”, “puede concluirse que...” recuerde que debe atender a información contenida en el pasaje pero no sostenida explícitamente por el autor. Asegúrese de que su inferencia esté basada en la información del texto y no en sus opiniones o experiencias.

- Recuerde que “cada palabra cuenta”. Preste atención a las descripciones de personas, hechos y objetos. Si alguien es descrito como “hermoso” o “atemorizante”, si un hecho es descrito como “sorpresivo”, téngalo en cuenta. Detalles como estos le ayudarán a entender la intención del autor y el tono del texto.
- Asegúrese de que la respuesta que ha escogido se sustenta en el texto. Fíjese en palabras, frases u oraciones específicas que sustenten su respuesta.
- Vaya eliminando alternativas que considere claramente incorrectas al ser contrastadas con el texto y resalte las restantes, de manera que pueda concentrarse en ellas.

A continuación, se presentan dos textos con modelos de preguntas.

#### Texto 4

Anicio Mancio Severino Boecio era miembro de una de las familias más antiguas y ricas de Roma; además, era matemático, filósofo, retórico y representante de lo más elevado de la cultura romana en la Antigüedad. Sin embargo, por defender a un colega senador de las infundadas acusaciones del bárbaro Teodorico, fue hecho prisionero por alta traición y ejecutado por orden del emperador Justino en el 524 d.C.

Antes de morir, Boecio escribió *Los consuelos de la Filosofía*, obra neoplatónica en la que la Dama Fortuna, personificación opaca y misteriosa del poder del destino, era regularmente invocada como la fuerza motora de la historia humana. El hecho de que el devoto Boecio haya invocado, en la postrimería de su existencia, al filósofo Plotino en lugar de a Jesús es una prueba de cómo el Helenismo mantenía su presencia en el mundo mediterráneo. Este libro, llamado el “volumen dorado” por autores modernos, es uno de los puentes hacia la Edad Media que pueden ser encontrados en la Antigüedad. Probablemente, la imagen más vívida y recordada de este libro es la Fortuna, cuya rueda permite repartir riquezas en el mundo sin tener en cuenta la virtud de quienes la reciben. Pero menos recordado es el “consuelo” que ofrece la Fortuna: “La Naturaleza no te ha abandonado. En tu honesta convicción sobre el gobierno del mundo, que está sujeto a la divina razón y no a la suerte, reposa la gran esperanza de recuperar tu salud... y tú serás capaz de ver la resplandeciente luz de la verdad”. Pareciera que Boecio no escribió sus *Consuelos* para una audiencia ni para atraer la atención del emperador, pero ciertamente para sí. Sin embargo, esta atención es indirectamente responsable de su supervivencia.

**En el primer párrafo del texto, el autor menciona que Boecio defendió a un senador de acusaciones infundadas con la finalidad de:**

- Afirmar que toda acusación de un bárbaro era infundada.
- Probar que el destino rige las acciones humanas.
- Resaltar sus convicciones en la defensa de la verdad.
- Señalar que los senadores romanos solían defenderse entre sí.

La palabra “devoto” (subrayada) hace referencia a:

- Boecio era un filósofo.
- Boecio era cristiano.
- Boecio era un fanático religioso.
- Boecio era superticioso.

### Una posición concordante con el autor es:

- A. La filosofía helénica mantiene su presencia en el mundo cristiano.
- B. La Fortuna es importante para que los hombres justos alcancen sus metas.
- C. Hay algunos personajes romanos que son honestos, pero la mayoría no lo es.
- D. El poder reprime lo que se le opone y premia a quien lo apoya.

### Texto 5

El lenguaje de los informes sirve para realizar el trabajo necesario en la vida, pero no nos dice cómo es la sensación de vivir. Podemos comunicar datos científicos a los demás, sin preocuparnos por sus sentimientos, pero para que se establezcan el amor, la amistad y la comunidad entre los hombres, a fin de que deseemos cooperar y convertirnos en sociedad, tiene que haber entre ellos simpatía recíproca. Esta surge gracias a los usos afectivos del lenguaje.

Uno de los recursos afectivos del lenguaje radica en la repetición. Es el caso de un fragmento de un discurso de Abraham Lincoln: “El gobierno del pueblo, por el pueblo, para el pueblo”. Estas frases resultan extrañas desde el ángulo de un informe científico; pero, sin su tono, la gente no las asimilaría. Lincoln pudo haberse limitado a decir informativamente “gobierno de, por y para el pueblo”, o más sencillamente, “gobierno del pueblo o popular”. Pero no se proponía escribir una monografía científica. Nos repite tres veces la palabra “pueblo” y con esa repetición, al parecer innecesaria, añade más y más profundas connotaciones afectivas a la palabra.

El hablar directamente a un individuo o a un lector tiene también un efecto afectivo considerable. Por ejemplo: “¡Salga del césped! ¡A usted se lo digo!” Otro ejemplo lamentable es la falsa intimidad con que el anunciador de los comerciales por televisión habla “personalmente” a millones de oyentes. Esta comunicación directa no es solo característica del anunciador por televisión ni de un cartel pegado en la pared: humaniza un poco la impersonalidad de los discursos solemnes. Haciendo uso del lenguaje directo, por ejemplo, un profesor dice “Ya recordarán ustedes lo que dice Hegel en su obra”, aunque sabe que muchos de sus alumnos jamás han oído hablar de Hegel.

Tan común como el trato de “tú”, “ustedes” o “vosotros” es el lenguaje en primera persona plural, “nosotros”. En este caso, el autor se identifica con el lector o el oyente: “Pongamos, por ejemplo...” “Ahora vamos a estudiar...”. Así hablan casi siempre los predicadores y maestros en sus discursos. También emplean este estilo las maestras de educación inicial y los profesores de enseñanza elemental para suavizar sus reprimendas: “Bueno, Pepito; bueno, Paquito; no vamos a pelearnos ahora. ¿Verdad que lo que tenemos que hacer es volver a ser amigos?”

Debemos indicar que los usos afectivos del lenguaje tienen un efecto en el lector u oyente independientemente de lo que se dice. Ocurre que al oír o leer sermones elocuentes, discursos, alocuciones políticas o cualquier buena obra literaria, suprimimos toda crítica y nos dejamos arrastrar por los sentimientos melancólicos, alegres o iracundos que expresa el autor. Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal. Si este es hombre de confianza, no hay motivo para no gozar de estas delicias de cuando en cuando; sin embargo, escuchar o leer habitualmente este tipo de mensajes es un hábito que debilita.

**¿Qué situación podría contradecir la opinión del autor sobre los efectos del lenguaje afectivo?**

- A. Que se transmita un anuncio publicitario que detalle las especificaciones técnicas del producto que promociona
  - B. Que las personas lean un informe científico titulado “Gota a gota el agua se agota: estamos perdiendo nuestras reservas hídricas”
  - C. Que los votantes apoyen a un candidato que en el debate con su oponente presentó su plan de gobierno con un informe técnico
  - D. Que un maestro de una escuela primaria utilice un lenguaje directo y distante con sus alumnos
- Señale qué uso afectivo del lenguaje está presente en la siguiente frase:  
“Somos más, podemos más: Canal 54, siempre a tu lado”.

- 1. repetición
- 2. hablar directamente
- 3. primera persona plural

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 3
- D. Todos

**¿Cuál es el tema central del texto?**

- A. Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje
- B. Advertir sobre el uso del lenguaje afectivo
- C. Comparar el estilo de un informe y de un texto literario
- D. Enseñar cómo usar el lenguaje afectivo

**¿Cuál es la función de los usos afectivos del lenguaje según el autor del texto?**

- A. Crear simpatía entre los seres humanos
- B. Comunicar cómo es la sensación de vivir
- C. Preocuparse por los sentimientos de los demás
- D. Ir más allá de la comunicación de datos científicos

**¿A qué se refiere el autor del texto cuando, en el último párrafo, señala que “Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal?”.**

- A. El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.
- B. Los que usan el lenguaje afectivo manipulan emocionalmente a sus oyentes.
- C. Los recursos del lenguaje afectivo apelan a la musicalidad y el ritmo.
- D. El lenguaje afectivo es mágico.

# 4. MANUAL DE REDACCIÓN

**a). ¿Por qué se evalúa la redacción en la prueba de admisión a la PUCP?**

La PUCP evalúa la redacción académica de sus postulantes debido al papel vital que esta tiene tanto en el mundo académico como en el profesional. Por un lado, en el mundo académico, los alumnos deberán dar adecuada cuenta de lo aprendido en los cursos fundamentando sus ideas con claridad y solidez. Por otro lado, en el mundo profesional, en el que las habilidades comunicativas escritas de nuestros egresados serán importantes para transmitir sus ideas y propuestas de forma coherente y convincente.

**b). ¿Qué evalúa la prueba de redacción de la PUCP?**

La prueba de redacción de la PUCP evalúa la capacidad de usar el lenguaje escrito de manera formal y comunicativamente adecuada a un entorno académico. Por ello, se toma como base la normativa vigente.

Esta habilidad general se mide por medio de tres tipos de conocimientos o niveles más específicos:

- (a) ortografía y puntuación
- (b) vocabulario y construcción oracional
- (c) contenido y organización lógica de las ideas

**c). ¿Qué se evalúa en cada nivel de la prueba de redacción?**

**(a) Ortografía y puntuación.** Este tipo de preguntas evalúan la habilidad del postulante para emplear correctamente las principales reglas del español escrito, específicamente las relacionadas con el uso de grafías dudosas (por ejemplo, la confusión entre s, c o z; entre x o cc; entre otras), tildes (por ejemplo, las reglas de tildación general para palabras agudas, graves o esdrújulas, y las reglas de tildación diacrítica) y signos de puntuación (en este caso, se evalúa el uso adecuado del punto a final de oración y de los distintos tipos de coma).

**(b) Vocabulario y construcción oracional.** Estas preguntas evalúan la habilidad del postulante para identificar los usos lingüísticos más adecuados desde un punto de vista léxico y gramatical a partir de un conjunto de enunciados propuestos. En cuanto al manejo del léxico, se evalúa la capacidad del postulante para identificar la palabra más pertinente según un contexto textual propuesto, para reconocer el uso correcto de referentes textuales y para determinar qué conectivos textuales dan coherencia interna a un texto. En cuanto al manejo de la gramática, se evalúa el conocimiento de las normas de concordancia, de las conjugaciones verbales y de las preposiciones; y el reconocimiento de anacolutos (oraciones mal construidas), gerundios impropriamente empleados, y casos de queísmo y dequeísmo.

**(c) Contenido y organización lógica de las ideas.** Este nivel evalúa la habilidad del postulante para reconocer la cohesión textual y la organización lógica de las ideas en un conjunto de enunciados. Para ello, el postulante debe ser capaz de seleccionar información pertinente (o de descartar el fragmento que contiene información no pertinente) para lograr cohesión temática en un texto breve y de organizar un conjunto de enunciados de modo que el resultado sea un texto que respete un orden lógico.

## ¿Qué tipos de preguntas se incluyen en la prueba de redacción?

Las preguntas de la prueba de redacción son objetivas (de opción múltiple). En ellas, el postulante debe seleccionar la opción correcta de entre cuatro. Para resolverlas, dispone de 40 minutos.

La prueba de redacción comprende un total de 36 preguntas, 12 para cada habilidad general, como se muestra en el siguiente cuadro.

Competencia evaluada	Número de preguntas
Ortografía y puntuación	12
Vocabulario y construcción oracional	12
Contenido y organización lógica de las ideas	12

En la sección de **ortografía y puntuación**, algunas preguntas requieren que el postulante seleccione la alternativa que presenta un uso correcto de las normas.

### Ejemplo 1

Señale la oración que presenta un uso apropiado de los signos de puntuación.

- A. Habiendo sido advertidos, los residentes del edificio, sobre una posible falla estructural, las autoridades procedieron al desalojo.
- B. Terminado el esperado banquete las personas presentes, bastante airadas, se quejaron de la mala calidad de la comida que ofrecieron sus anfitriones.
- C. Las fuerzas policiales, teniendo presente la situación de la gente y la existencia de inocentes, renunciaron al uso de armas de fuego.
- D. Cuando los hombres, armados irrumpieron en el recinto se dieron con la sorpresa, de que ya la desgracia había visitado ese hogar.

Sin embargo, no todas las preguntas son de este tipo. Otras piden seleccionar, más bien, los usos incorrectos.

### Ejemplo 2

¿Qué enunciado presenta un uso incorrecto de los dos puntos?

- A. Pedro Ruíz, escritor español, dijo: "Lo bueno del cine es que durante dos horas los problemas son de otros".
- B. La producción de cine nacional está resurgiendo: porque el apoyo económico privado ha aumentado.
- C. Las proyecciones de películas mudas, normalmente, no transcurrían en completo silencio: solían estar acompañadas por un pianista.
- D. Los principales personajes utilizados en las películas de terror son los siguientes: los vampiros, los monstruos, los fantasmas, las brujas y los zombis.

Como puede verse, es muy importante leer atentamente el enunciado o consigna de la pregunta antes de seleccionar la respuesta. De lo contrario, nos exponemos a cometer un error simplemente por descuido.

En la sección de **vocabulario y construcción oracional**, se puede pedir que el postulante identifique la oración gramaticalmente correcta, es decir, aquella que exhibe una adecuada construcción oracional.

### Ejemplo 3

¿Cuál es el enunciado que presenta adecuada concordancia gramatical?

- A. En esta ocasión, sí hubieron varias razones justificables por las cuales los candidatos decidieron declinar su postulación.
- B. Las respuestas presentadas por las empresas mineras resultaron bastantes confusas para los asistentes a la reunión.
- C. Todos estamos convencidos de que deben haber mejores explicaciones para poder explicar las causas de la actual crisis mundial.
- D. A las 8:30 p.m. del 28 de marzo de 2009, media Lima apagó sus luces para demostrar su solidaridad con la Hora del Planeta.

La pregunta anterior evalúa el conocimiento de las normas de concordancia verbal (el caso de “decidieron” en la opción A y de “deben” en C), así como la incorrecta concordancia establecida en B entre un adverbio y un adjetivo (“bastantes confusas”). En otros casos, la pregunta podría presentar al postulante un enunciado con ciertos vacíos, a partir del cual deberá elegir la alternativa con las opciones léxicas que mejor completen la oración.

### Ejemplo 4

Indique la secuencia que completa adecuadamente los espacios en blanco del siguiente texto.

La recuperación del centro histórico de la ciudad no ha sido, hasta el día de hoy, una \_\_\_\_\_ en las agendas de nuestros alcaldes. Se suele creer que este tipo de \_\_\_\_\_ no generará, ni en el corto, ni en el largo plazo, ningún bienestar económico para la ciudad.

- A. tarea \_\_\_\_\_ trabajo
- B. constante \_\_\_\_\_ actividades
- C. prioridad \_\_\_\_\_ inversión
- D. preferencia \_\_\_\_\_ gastos

Preguntas como la anterior miden la habilidad del postulante de seleccionar las palabras más precisas, a la vez que adecuadamente formales, para completar un texto breve.

Finalmente, en las preguntas de contenido y organización lógica de las ideas, el postulante puede encontrarse, típicamente, con dos tipos básicos de preguntas. En un caso, se le presentará un texto breve, cuyas oraciones se encuentran numeradas, y se le pedirá que determine cuál de estas debería ser omitida en tanto no contribuye con la idea principal del texto.

### Ejemplo 5

¿Cuál de las siguientes ideas se puede eliminar sin afectar significativamente el sentido del texto?

La Europa moderna y el legado del Imperio romano

1. Cuando llegamos a Arles, ciudad situada al sur de Francia, concretamente donde empieza el delta del Ródano, encontramos un circo perfectamente conservado que data de la época romana y que hoy ha recobrado su actividad.
2. Pero, en la Edad Media, toda la ciudad se hallaba dentro del circo, pues se había construido en su interior, y sus muros eran también los de la ciudad de Arles.
3. Esta imagen tiene un valor simbólico: la Europa moderna se levanta sobre las ruinas del Imperio romano, las cuales transmiten un sentimiento de continuidad, y esto es válido, sobre todo, en relación con las instituciones políticas.
4. Cuando Carlomagno, el príncipe de los francos, es coronado emperador por el papa León III en la Navidad del año 800, ambos creen estar renovando el Imperio romano, y el mundo culto escribe y se entiende en latín.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

En el ejemplo anterior, el postulante debe revisar cada uno de los fragmentos numerados a la luz del título que los encabeza (La Europa moderna y el legado del Imperio romano). A partir de esta lectura, debe seleccionar aquel enunciado cuya relación con el tema central es tangencial, indirecta o, incluso, inexistente.

En el otro tipo de preguntas más frecuente, se le presentará al postulante un listado de oraciones desordenadas (en algunas ocasiones, acompañadas de un título), que deberá ordenar de modo que desarrollen adecuadamente el tema propuesto.

### Ejemplo 6

Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre el calentamiento global.

1. Según los geólogos, el calentamiento global se repite aproximadamente cada doce mil años.
2. En efecto, los gases contaminantes vertidos a la atmósfera por las industrias han acelerado la elevación de la temperatura terrestre.
3. Para prevenir los devastadores efectos del calentamiento global, se han firmado acuerdos entre los países para limitar la contaminación.
4. Se llama "calentamiento global" al fenómeno cíclico de la elevación de la temperatura media en la Tierra.
5. Sin embargo, el calentamiento global de los últimos cincuenta años se debe a la acción humana (calentamiento antropogénico).

- A. 1, 4, 2, 5, 3
- C. 1, 4, 3, 5, 2
- B. 4, 1, 5, 2, 3
- D. 4, 5, 1, 2, 3

En el caso anterior, el postulante debe determinar cuál es el orden más adecuado o lógico en el caso de dichas ideas. Al margen de los ejemplos concretos planteados en la anterior sección, la prueba de redacción puede incorporar otros tipos de preguntas que evalúen los mismos contenidos o habilidades presentados líneas atrás. El postulante, más allá de familiarizarse con los tipos de preguntas más habituales, debe afianzar su conocimiento de los temas que serán evaluados.

Algunas recomendaciones para rendir la prueba de redacción

A continuación, se ofrecen algunas recomendaciones generales para abordar la prueba de redacción (y otras pruebas objetivas o de opción múltiple en general).

Lea adecuadamente la instrucción o consigna de la pregunta. Tómese el tiempo necesario y asegúrese de entender adecuadamente qué debe hacer (por ejemplo, seleccionar la opción correcta o incorrectamente escrita, reordenar oraciones o eliminar el fragmento no pertinente). En este sentido, esté especialmente alerta a la aparición de palabras como “correcta”, “incorrecta”, “no”, entre otras.

Empiece por los temas que domina mejor. La prueba de redacción incluye preguntas sobre ortografía, puntuación, organización lógica de las ideas, entre otros temas. Si nota que se está demorando demasiado tiempo en dar con la alternativa correcta a una pregunta, no tema pasar a la siguiente. Luego, si maneja bien su tiempo, tendrá la oportunidad de regresar sobre las preguntas que quedaron pendientes.

Lea todas las alternativas de respuesta antes de seleccionar una de forma definitiva. Tómese el tiempo de leer las cuatro alternativas de respuesta antes de elegir una. Podría ocurrir, por ejemplo, que usted marque la opción “B”, que le pareció la mejor, simplemente porque no llegó a leer hasta la “D”, la verdadera respuesta correcta.

Descarte las alternativas en cuyos casos está seguro de que no son la respuesta correcta. En algunos casos, cuando no estamos totalmente seguros de cuál es la alternativa correcta, puede resultar útil empezar descartando aquellas que definitivamente no lo son. Esto reduce el abanico de posibilidades y le permite concentrarse en menos opciones.

Si duda entre dos alternativas, analícelas atentamente. Puede pasar que, luego de leer las cuatro alternativas de respuesta, nos encontremos con dos que, en tanto similares, nos resultan en principio igualmente buenas. Sin embargo, como solo una de ellas es la respuesta correcta, se le recomienda que analice en qué se diferencian, pues ahí se encuentra la clave para seleccionar la respuesta correcta.

Ante la duda, pruebe todas las alternativas. En el caso de preguntas en que se debe completar un enunciado a partir de las palabras presentadas en las opciones, si no está seguro de cuál es la respuesta correcta, pruebe con cada una de las alternativas. Esto podría ayudarlo a dar con la alternativa adecuada.

# 5. MODELOS DE PRUEBA

En las siguientes páginas encontrarás modelos de los exámenes de admisión correspondientes a los procesos Primera Opción 2010, Evaluación del Talento 2010-1, Evaluación del Talento 2010-2 e ITS Admisión 2011-1.

Las pruebas presentadas en un proceso de admisión tienen dos versiones: para el grupo de postulantes a letras (Arte y diseño, Artes Escénicas, Educación y Estudios Generales Letras) y para el grupo postulantes a ciencias (Arquitectura y Urbanismo y Estudios Generales Ciencias). Las secciones de Lectura y Redacción son iguales en ambas versiones. La sección de Matemática tiene un grupo de preguntas que responden al temario para las especialidades de ciencias.

A continuación encontrará una serie de consideraciones que son muy importantes para nuestros postulantes.

### I. INSTRUCCIONES PARA RENDIR EL EXAMEN

Debes ser puntual porque si llegas tarde a la prueba no se te permitirá la entrada al campus y, por lo tanto, **no rendirás** la prueba.

**HORARIO DE INGRESO:** de 8:00 a.m. a 8:30 a.m. (hora exacta)

**LUGAR:** Pontificia Universidad Católica del Perú

(Av. Universitaria 1801 – San Miguel)

### El día de la prueba tomar en cuenta que:

- La hora de fin de la prueba es aproximadamente a las 12:30 pm.
- **Está prohibido ingresar** al campus con teléfono CELULAR, ipod, calculadora, regla, transportador, lecturas, fichas, resúmenes, etc.
- Debes portar tu DNI.
- Debes traer un lápiz negro 2B, borrador sin funda y tajador.

### 2. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados se publican el mismo día del examen a partir de las 7 p.m. Los resultados se publicarán en internet y podrá acceder con su usuario y contraseña, ingresando por la siguiente ruta: [www.campusvirtual.pucp.edu.pe](http://www.campusvirtual.pucp.edu.pe).

#### Postulantes a Arte y Artes Escénicas

Además de la prueba de admisión, los postulantes a Arte y Artes Escénicas deben rendir las Pruebas de Aptitud Artística correspondiente a su facultad. Mayores detalles se encuentran en el manual del admitido.

# LA PRIMERA OPCIÓN - 2010

Versión Ciencias

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

# LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

## I HORA

### TEXTO I

Lima, domingo 30 de septiembre de 2007

La seguridad alimentaria del país se encuentra en grave riesgo

El aumento del precio del pan ha dejado al descubierto hasta qué punto somos un país que depende de los alimentos importados. Este año, por lo pronto, se importará mil millones de dólares en alimentos. ¿Esas voluminosas cifras de importación quieren decir que los peruanos estamos comiendo cada vez más? No, sucede que los precios internacionales de productos como trigo, maíz y soya han sufrido una subida considerable, lo cual ha ocasionado que, por ejemplo, si hace un mes comprábamos ocho panes por un sol, hoy esa monedita solo alcance para seis panes.

¿Y qué compramos? Pues productos claves en la dieta diaria de los peruanos, como son trigo, maíz amarillo (principal alimento de la industria avícola), arroz, azúcar, lácteos, soya y carnes. El problema es que dependemos de la producción extranjera y nuestra seguridad alimentaria está en peligro. Pero ¿cuál es el factor que más influye en el incremento de precios de los productos que tienen mayor demanda en la alimentación peruana? Sin duda, el alza es el resultado de la sustitución de los cultivos de trigo por los de maíz, soya y canola. ¿A qué se debe la sustitución? Pues que estos productos (maíz amarillo, soya y canola) sirven para la elaboración de bioetanol (lo cual los ha vuelto más escasos para su comercialización como alimentos y ha hecho que su precio también se incremente, aunque no de forma tan marcada como en el caso del trigo). La sustitución ha disparado el precio del trigo. Si, a inicios de año, la tonelada costaba 477 dólares, ahora, se vende en 594 dólares. Y la creciente demanda de bioetanol tiene su origen en el incremento constante del precio internacional del barril de petróleo (que, ahora, está en 85 dólares y podría llegar hasta 150). Frente a estas alzas, el bioetanol se ha presentado como la alternativa económica y ecológica. Pero, para producirlo, es necesario sustituir cultivos. El trigo, entonces, se hace más escaso y, por lo tanto, más caro.

Montos de importación de alimentos	
2000	450 millones de dólares
2005	746 millones de dólares
2006	880 millones de dólares
2007	1 000 millones de dólares
Costo del maíz amarillo (por tonelada métrica)	
2004	125 dólares
2006	135 dólares
2007	165 dólares
Costo del trigo por tonelada métrica	
2004	220 dólares
2005	260 dólares
Febrero de 2007	477 dólares
Octubre de 2007	594 dólares

**1. Según el texto, ¿por qué el trigo es cada vez más escaso?**

- A. Porque su precio en el mercado internacional se ha incrementado notablemente y lo seguirá haciendo.
- B. Porque, para producirlo, se hace necesario sustituir cultivos de gran escasez como el maíz, la soya y la canola.
- C. Porque su cultivo ha sido desplazado por el cultivo de otros productos que sirven para producir bioetanol.
- D. Porque se lo utiliza para producir bioetanol, una alternativa de combustible muy económica y ecológica.

**2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones contradice la explicación brindada por el autor frente al porqué del aumento de precios de los alimentos en el Perú?**

- A. El uso del bioetanol como combustible alternativo al petróleo no está difundido.
- B. Las empresas agroexportadoras, ante la crisis, elevan sus precios.
- C. Las personas pobres no incluyen productos derivados del trigo en su dieta.
- D. Algunos conflictos armados impulsan la búsqueda de otras fuentes de energía.

**3. ¿Qué problema revela el aumento del precio de algunos productos como el trigo o el maíz amarillo?**

- A. El considerable aumento del precio del petróleo a nivel mundial
- B. La necesidad de producir bioetanol
- C. La dependencia del Perú de las importaciones alimentarias
- D. La necesidad de encontrar fuentes de energía más económicas

**4. ¿Cuál de las siguientes es la contribución principal de la tabla al sentido general texto?**

- A. Proporcionar evidencia de la tendencia al alza en la importación de alimentos básicos en el Perú, durante los últimos años.
- B. Ilustrar la tendencia al alza en las importaciones con el ejemplo de dos productos básicos, como son el trigo y el maíz.
- C. Complementar la información contenida en el texto, al advertir que el 2007 es el año en que más se ha invertido en productos importados.
- D. Sensibilizar al lector hacia la dimensión del problema, al establecer los montos de la inversión en productos importados.

**TEXTO 2**

El lenguaje de los informes sirve para realizar el trabajo necesario en la vida, pero no nos dice cómo es la sensación de vivir. Podemos comunicar datos científicos a los demás, sin preocuparnos por sus sentimientos, pero para que se establezcan el amor, la amistad y la comunidad entre los hombres, a fin de que deseemos cooperar y convertirnos en sociedad, tiene que haber entre ellos simpatía recíproca. Esta surge gracias a los usos afectivos del lenguaje.

Uno de los recursos afectivos del lenguaje radica en la repetición. Es el caso de un fragmento de un discurso de Abraham Lincoln: “El gobierno del pueblo, por el pueblo, para el pueblo”. Estas frases resultan extrañas desde el ángulo de un informe científico; pero sin su tono, la gente no las asimilaría. Lincoln pudo haberse limitado a decir informativamente “gobierno de, por y para el pueblo”, o más sencillamente, “gobierno del pueblo o popular”. Pero no se proponía escribir una monografía científica. Nos repite tres veces la palabra “pueblo” y con esa repetición, al parecer innecesaria, añade más y más profundas connotaciones afectivas a la palabra.

El hablar directamente a un individuo o a un lector tiene también un efecto afectivo considerable. Por ejemplo: “¡Salga del césped! ¡A usted se lo digo!” Otro ejemplo lamentable es la falsa intimidad con que el anunciador de los comerciales por televisión habla “personalmente” a millones de oyentes. Esta comunicación directa no es solo característica del anunciador por televisión ni de un cartel pegado en la pared: humaniza un poco la impersonalidad de los discursos solemnes. Haciendo uso del lenguaje directo, por ejemplo, un profesor dice “Ya recordarán ustedes lo que dice Hegel en su obra”, aunque sabe que muchos de sus alumnos jamás han oído hablar de Hegel.

Tan común como el trato de “tú”, “ustedes” o “vosotros” es el lenguaje en primera persona plural, “nosotros”. En este caso, el autor se identifica con el lector o el oyente: “Pongamos, por ejemplo...” “Ahora vamos a estudiar...” Así hablan casi siempre los predicadores y maestros en sus discursos. También emplean este estilo las maestras de educación inicial y los profesores de enseñanza elemental para suavizar sus reprimendas: “Bueno, Pepito, bueno Paquito; no vamos a pelearnos ahora. ¿Verdad que lo que tenemos que hacer es volver a ser amigos?”

Debemos indicar que los usos afectivos del lenguaje tienen un efecto en el lector u oyente independientemente de lo que se dice. Ocurre que al oír o leer sermones elocuentes, discursos, alocuciones políticas o cualquier buena obra literaria, suprimimos toda crítica y nos dejamos arrastrar por los sentimientos melancólicos, alegres o iracundos que expresa el autor. Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal. Si este es hombre de confianza, no hay motivo para no gozar de estas delicias de cuando en cuando; pero escuchar o leer habitualmente este tipo de mensajes es un hábito que debilita.

**5. ¿Qué situación podría contradecir la opinión del autor sobre los efectos del lenguaje afectivo?**

- A. Que se transmita un anuncio publicitario que detalle las especificaciones técnicas del producto que promociona
- B. Que las personas lean un informe científico titulado “Gota a gota el agua se agota: estamos perdiendo nuestras reservas hídricas”
- C. Que los votantes apoyen a un candidato que en el debate con su oponente presentó su plan de gobierno con un informe técnico
- D. Que un maestro de una escuela primaria utilice un lenguaje no directo y distante con sus alumnos

“Somos más, podemos más: Canal 54, siempre a tu lado”.

1. repetición
2. hablar directamente
3. primera persona plural

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 3
- D. Todos

7. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A. Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje
- B. Advertir sobre el uso del lenguaje afectivo
- C. Comparar el estilo de un informe y de un texto literario
- D. Enseñar cómo usar el lenguaje afectivo

8. ¿Cuál es la función de los usos afectivos del lenguaje según el autor del texto?

- A. Crear simpatía entre los seres humanos
- B. Comunicar cómo es la sensación de vivir
- C. Preocuparse por los sentimientos de los demás
- D. Ir más allá de la comunicación de datos científicos

9. ¿A qué se refiere el autor del texto cuando, en el último párrafo, señala que “Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal?”.

- A. El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.
- B. Los que usan el lenguaje afectivo manipulan emocionalmente a sus oyentes.
- C. Los recursos del lenguaje afectivo apelan a la musicalidad y el ritmo.
- D. El lenguaje afectivo es mágico.

**Las ciudades y el deseo**

Hacia allí, después de seis días y seis noches, el hombre llega a Zobeida, ciudad blanca, bien expuesta a la luna, con calles que giran sobre sí mismas como un ovillo.

Esto se cuenta de su fundación: hombres de naciones diversas tuvieron un sueño igual, vieron una mujer que corría de noche por una ciudad desconocida, la vieron de espaldas, con el pelo largo, y estaba desnuda. Soñaron que la seguían. A fuerza de vueltas todos la perdieron. Después del sueño buscaron aquella ciudad; no la encontraron pero se encontraron ellos; decidieron construir una ciudad como en el sueño. En la disposición de las calles cada uno rehizo el recorrido de su persecución; en el punto donde había perdido las huellas de la fugitiva, cada uno ordenó de otra manera que en el sueño los espacios y los muros, de modo que no pudiera escapársele más.

Esta fue la ciudad de Zobeida donde se establecieron esperando que una noche se repitiese aquella escena. Ninguno de ellos, ni en el sueño ni en la vigilia, vio nunca más a la mujer. Las calles de la ciudad eran aquellas por las que iban al trabajo todos los días, sin ninguna relación ya con la persecución soñada. Que por lo demás estaba olvidada hacía tiempo.

Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como el de ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño, y cambiaban de lugar galerías y escaleras para que se parecieran más al camino de la mujer perseguida y para que en el punto donde había desaparecido no le quedara modo de escapar.

Los que habían llegado primero no entendían que era lo que atraía a esa gente a Zobeida, a esa fea ciudad, a esa trampa.

**10. Cuando se señala que “Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño” se quiere decir que:**

- A. Zobeida copiaba el sueño.
- B. El sueño modificaba la ciudad.
- C. La ilusión de la ciudad era compartida por otros.
- D. Zobeida se perdía en manos de extranjeros.

**11. ¿Cuál es la oración que expresa de mejor manera el contenido del texto?**

- A. Zobeida es un sitio construido para la ilusión que se convierte en rutina odiosa.
- B. Zobeida es un sitio construido contra la rutina odiosa que termina convirtiéndose en desilusión.
- C. Zobeida es el retrato de una historia de amor.
- D. Zobeida es una ciudad construida para el deseo de historias de amor que desilusionan.

**12. El autor del texto busca expresar:**

- A. Un rasgo de la naturaleza humana.
- B. Una metáfora sobre el amor.
- C. Una explicación sobre las ciudades.
- D. Una explicación sobre las relaciones humanas.

El 3 de diciembre de 1854, Ramón Castilla abolió la esclavitud en el Perú desde la ciudad de Huancayo. Pese al tiempo transcurrido, los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso.

Lo más evidente son las percepciones: el último barómetro publicado por el Grupo de Opinión Pública de la Universidad de Lima indica que 76,5% de sus encuestados considera que los peruanos somos racistas. Esta percepción es una tendencia que se mantiene vigente desde el 2004, cuando 75,4% de los entrevistados respondió lo mismo. Sin embargo, el mismo barómetro señala que solo 11,2 % se reconoce como racista. Lo menos evidente son las denuncias contra la discriminación racial: según la Defensoría del Pueblo, se reciben pocas denuncias por discriminación, aunque estas agrupen otras segregaciones por raza, sexo, condición física, edad, situación económica y social, y un largo e infame etcétera. Probablemente, las escasas denuncias se deben al temor y vergüenza de las víctimas, y a la poca confianza de que se les haga justicia. A veces, irónicamente, la única forma de hablar del tema es la exposición pública del discriminado.

Una de las formas de discriminación que ha recrudecido en los últimos años es la que atenta contra los pueblos indígenas. Expresarse en su propio idioma y respetar su cultura exponen a los indígenas a la discriminación. Recientemente, la Organización Asháninka del Valle del Río Apurímac (OARA) denunció actos de discriminación hacia los escolares machiguengas del valle cuyos profesores se rehusaban a recibirlos en clases si vestían la cushma, que es su vestimenta típica. Los pequeños eran obligados a vestir el uniforme escolar único. El caso es investigado.

El mantenimiento de estas conductas se debe a que la discriminación en el Perú es estructural y va mucho más allá del modo de relacionarnos entre peruanos. No hemos formado aún una idea de comunidad. Los peruanos desconocemos lo que significa ser un país multicultural, pues, a lo largo de nuestra historia, se han establecido criterios que nos diferencian, nos segregan y excluyen. Por ello, hay ciertas características raciales que han sido relacionadas con la pobreza. Son criterios con una vigencia a largo plazo. Por eso, no es casualidad que la gente más pobre y excluida sea quechuahablante, de raza negra o perteneciente a una comunidad amazónica.

A 154 años de la abolición de la esclavitud, el Perú aún no ha podido ser capaz de establecer mecanismos de acceso a la información y al respeto de los derechos de decenas de grupos étnicos que siguen, desde los inicios de nuestra historia, en la absoluta exclusión.

**13. ¿Qué argumento debilitaría la afirmación de que “los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso”?**

- A. La música negra ha tenido gran influencia en la formación de la música popular peruana.
- B. En el Congreso del Perú, existen representantes de distintas razas y grupos étnicos.
- C. El Perú es un país mestizo y la mayor parte de sus habitantes es producto de una mezcla de razas.
- D. Los restos arqueológicos de la cultura inca son motivo de orgullo de los peruanos.

**14. El autor señala que es irónico que la única forma de hablar de discriminación es exponiendo al discriminado porque:**

- A. Las personas sienten vergüenza de denunciar los casos de discriminación.
- B. En un país multicultural como el Perú, sigue existiendo discriminación racial.
- C. Se resaltan rasgos que, en realidad, no deberían llamar la atención.
- D. Se considera al racismo un tema tabú, del que no se debe hablar.

## 15. ¿Cuál de los siguientes esquemas refleja mejor la estructura del texto?

- A. 1. Historia del racismo en el Perú
  - 1.1 Percepciones ciudadanas
  - 1.2 Denuncias sobre discriminación racial
- 2. Manifestaciones actuales del racismo en el Perú
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- B. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Manifestaciones de racismo hacia culturas indígenas
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- C. 1. Evidencias del racismo en el Perú
  - 1.1. En la percepción ciudadana
  - 1.2. En las denuncias
  - 1.3. En el caso de las comunidades indígenas
- 2. Causa del racismo en el Perú
  
- D. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Estado de las denuncias sobre discriminación
- 3. La discriminación de las comunidades indígenas
- 4. Causa del racismo en el Perú

## 16. En el tercer párrafo, la palabra “cultura” hace referencia a:

- A. Nivel educativo.
- B. Etnia.
- C. Ideología.
- D. Identidad.

**TEXTO 5**

Anicio Mancio Severino Boecio era miembro de una de las familias más antiguas y ricas de Roma; además, era matemático, filósofo, retórico y representante de lo más elevado de la cultura romana en la Antigüedad. Sin embargo, por defender a un colega senador de las infundadas acusaciones del bárbaro Teodorico, fue hecho prisionero por alta traición y ejecutado por orden del emperador Justino en el 524 d.C.

Antes de morir, Boecio escribió *Los consuelos de la Filosofía*, obra neoplatónica en la que la Dama Fortuna, personificación opaca y misteriosa del poder del destino, era regularmente invocada como la fuerza motora de la historia humana. El hecho de que el devoto Boecio haya invocado, en la postrimería de su existencia, al filósofo Plotino en lugar de a Jesús es una prueba de cómo el Helenismo mantenía su presencia en el mundo mediterráneo. Este libro, llamado el “volumen dorado” por autores modernos, es uno de los puentes hacia la Edad Media que pueden ser encontrados en la Antigüedad. Probablemente, la imagen más vívida y recordada de este libro es la Fortuna, cuya rueda permite repartir riquezas en el mundo sin tener en cuenta la virtud de quienes la reciben. Pero menos recordado es el “consuelo” que ofrece la Fortuna: “La Naturaleza no te ha abandonado. En tu honesta convicción sobre el gobierno del mundo, que está sujeto a la divina razón y no a la suerte, reposa la gran esperanza de recuperar tu salud... y tú serás capaz de ver la resplandeciente luz de la verdad”. Pareciera que Boecio no escribió sus *Consuelos* para una audiencia ni para atraer la atención del emperador pero ciertamente para sí. Sin embargo, esta atención es indirectamente responsable de su supervivencia.

17. En el primer párrafo del texto, el autor menciona que Boecio defendió a un senador de acusaciones infundadas con la finalidad de:

- A. Afirmar que toda acusación de un bárbaro era infundada.
- B. Probar que el destino rige las acciones humanas.
- C. Resaltar sus convicciones en la defensa de la verdad.
- D. Señalar que los senadores romanos solían defenderse entre sí.

18. En el texto (línea 7), la expresión “devoto” hace referencia a:

- A. Boecio era un filósofo. C. Boecio era un fanático religioso.
- B. Boecio era cristiano. D. Boecio era supersticioso.

19. Una posición concordante con el autor es:

- A. La filosofía helénica mantiene su presencia en el mundo cristiano.
- B. La Fortuna es importante para que los hombres justos alcancen sus metas.
- C. Hay algunos personajes romanos que son honestos, pero la mayoría no lo es.
- D. El poder reprime lo que se le opone y premia a quien lo apoya.

## TEXTO 6

Cuando en la modernidad la religión entró definitivamente en coma, aparecieron en su lugar toda una serie de “cosmovisiones”. Eran modelos explicativos del mundo en su totalidad, fabricados fundamentalmente en un principio en los talleres de la filosofía; pero con el tiempo las distintas ciencias particulares también produjeron grandes esquemas teóricos con pretensiones explicativas totalizadoras. Estas cosmovisiones fueron designadas con términos acabados en “ismo”, como liberalismo, marxismo, darwinismo, vitalismo, etcétera. Detrás de ellos estaban las denominadas escuelas, que eran algo así como comunidades intelectuales, clubes de opinión, círculos con determinados idearios, conventículos de correligionarios y células ideológicas. El concepto de “teoría” se impuso como el mínimo denominador común de esta mescolanza de filosofía, ideología y ciencia. Hoy, el panorama teórico es un mercado de opiniones de rumbo variable. En él reina la misma diosa que en otros mercados: la moda. La moda vive de la continua innovación que se aparta de lo que hay: por lo tanto, el que sale antes tiene ventaja —está al día, va con su tiempo, pasa a todos los demás y le divierte ver cómo tratan de alcanzarlo—.

Así pues, hay teorías “in” y teorías “out”. Hay un vértigo de etiquetas e imitación de artículos de marca, competencia desleal y ofertas económicas, nostalgias, oleadas de reciclaje, liquidaciones y saldos; hay booms y depresiones, épocas de quiebra y de bonanza. Para orientarse, es necesario tener una visión de conjunto: hay que conocer las empresas y su seriedad en el sector teórico, la cotización de las acciones, los precios, los márgenes de beneficio, los proveedores y el gusto del público. Y sobre todo hay que tener buen olfato para las nuevas tendencias teóricas.

20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones permitiría reforzar la visión que el autor del texto tiene sobre el panorama teórico de hoy?

- A. Vivimos actualmente en un mundo globalizado que tiende a la integración de las culturas y la uniformidad del conocimiento en todos los ámbitos de la investigación.
- B. Los cambios acelerados propios de la sociedad de hoy hacen a las personas menos reflexivas y, por tanto, más influenciables.
- C. La moda es un fenómeno de la modernidad que orienta el gusto de las personas y las hace más capaces de tomar decisiones en relación con lo que desean.
- D. La religión ha sufrido duros reveses en tiempos modernos, pero aún es capaz de enfrentar con solvencia las diferentes necesidades de las personas.

- A. Velocidad.
- B. Trastorno del juicio.
- C. Proliferación.
- D. Sensación de mareo.

22. A partir del texto es posible concluir lo siguiente:

- A. No puede hablarse de propuestas teóricas válidas en el mundo actual, ya que lo único que existe son opiniones marcadas por la moda.
- B. La religión no podrá superar el estado de coma en que entró en la modernidad, y que dio lugar a la aparición de grandes cosmovisiones en el mundo científico.
- C. La variedad de propuestas teóricas que dominan el mundo contemporáneo conduce a un futuro pluricultural, que garantizará la plena igualdad de opinión.
- D. Las “cosmovisiones” surgidas en la modernidad volverán a ocupar su lugar, pues las personas necesitan contar con una visión estable de la realidad.

## TEXTO 7

**Luisa:** A los niños que viven en los Andes y que hablan quechua o aimara, como su primera lengua, deberían enseñarles castellano en la escuela para que puedan integrarse a la sociedad de corte occidental.

**Roberto:** Lo que dices es cierto, pero habría que matizarlo. En primer lugar, habría que aclarar que la integración a la sociedad occidental no debería significar el abandono de su cultura originaria: la escuela debería enseñar los conocimientos que su cultura ha producido y también los de la cultura occidental. Es decir que la escuela debería formar individuos biculturales. En segundo lugar, habría que aclarar que la escuela debería enseñar castellano además de las lenguas originarias. Los estudios demuestran que los niños aprenden a utilizar una segunda lengua de manera más exitosa cuando lo hacen después de que ya dominan su lengua materna. Por lo tanto, debería enseñarse a leer y escribir en la lengua materna primero y solo luego enseñarse el castellano como su segunda lengua. Así, la escuela formaría individuos bilingües. En tercer lugar, si las clases fueran en castellano desde el inicio de la escolaridad, los niños no entenderían los contenidos de las materias o los entenderían a medias. Por eso, es preferible que comiencen su educación en su lengua materna.

**Luisa:** ¿Para qué se les va a enseñar los conocimientos de su cultura y su lengua originarias si no les van a servir cuando sean adultos?

**Roberto:** No es cierto que la cultura y la lengua originarias no sirvan cuando uno es adulto. Las personas que viven en los Andes lo hacen desde hace muchos años de acuerdo con ciertos principios que regulan su vida en común y su relación armónica con el medio ambiente. Estos principios son el resultado de años de aprendizaje de cómo vivir mejor. Por otra parte, abandonar la cultura y la lengua de uno para asimilar otras trae consecuencias psicológicas muy negativas: normalmente, algo se reemplaza cuando no es bueno; por lo tanto, si un niño de los Andes tiene que abandonar su cultura y su lengua, pensará que es porque son negativas y, entonces, sentirá que él y toda su familia y su gente valen menos que los de la cultura y la lengua occidentales. Esto, como verás, atenta contra su autoestima, lo cual es un obstáculo enorme para el desarrollo pleno de cualquier ser humano.

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones debilitaría la idea de Roberto a favor de que a los niños de los Andes se les enseñe primero en su lengua materna?

- A. Los ayuda a aprender mejor el castellano.
- B. Contribuye a que se desarrollen de manera más plena.
- C. Colabora a no integrarse en la cultura occidental.
- D. Puede ayudar a potenciar las sociedades andinas.

24. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Roberto?

- 1. Las escuelas en los Andes deberían educar a los niños en más de una cultura.
  - 2. Los conocimientos de la cultura originaria son valiosos.
  - 3. Si la escuela quiere formar individuos biculturales, se debe impartir la enseñanza en dos lenguas simultáneamente.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 1 y 2
  - D. Solo 1 y 3

25. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Luisa?

- 1. No toda cultura originaria sirve en la adultez.
  - 2. Los niños de los Andes deberían integrarse en la cultura occidental al crecer.
  - 3. Debería enseñarse castellano en las escuelas de los Andes.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 2 y 3
  - D. Todas

Según la Bioquímica vigente a inicios del siglo XX, si los genes de un hombre decían que iba a ser un delgado, por muchas horas que este hombre pasara en el gimnasio, sus hijos heredarían genes de delgado. Levantar pesas de manera regular podía cambiar la expresión de los genes de dicho hombre y hacer que terminara siendo un tipo bien musculado, pero eso no se iba a reflejar en la secuencia de ADN que contenían sus espermatozoides. Su descendencia iba a recibir la misma información genética con la que él nació. Insinuar que podía ser de otra manera — que caracteres adquiridos durante mi vida podían ser heredados por la siguiente generación— era un atentado contra los principios de la teoría evolutiva moderna.

Hace dos siglos, varios naturalistas querían entender, sin recurrir a fuerzas sobrenaturales, el proceso por el que las especies iban cambiando poco a poco con el paso del tiempo. Jean Baptiste Lamarck postulaba que el cuello de las jirafas era cada vez más alto porque, a base de forzarlo, crecía ligeramente en cada generación, y eso se heredaba de padres a hijos. Charles Darwin, en cambio, proponía que, en épocas de escasez de alimentos, las jirafas con cuellos altos tenían acceso a más hojas, y eran las que lograban sobrevivir y dejar más descendencia. Durante un tiempo, ambas teorías coexistieron. La selección natural de Darwin fue más exitosa, pero no había razones por las que negar un cierto grado de lamarckismo. Ambos mecanismos evolutivos eran absolutamente compatibles.

Pero, años después, casi sin proponérselo, un monje austriaco sentó las leyes de la herencia cultivando y cruzando meticulosamente diferentes variedades de guisantes. Gregor Mendel descubrió que había unidades de información individuales que se transmitían de generación en generación. Cuando la selección natural de Darwin se fusionó con la genética mendeliana y la biología molecular empezó a mostrar que dichas unidades de información eran genes compuestos por una larga combinación de bases nitrogenadas que se pasaba inalterada de padres a hijos, la idea de Lamarck quedó desterrada. Podían existir mutaciones e intercambio de genes, pero no había ningún mecanismo que explicara cómo la jirafa transmitía el esfuerzo de alargar su cuello a su descendencia.

Los científicos saben desde hace tiempo que la información genética va mucho más allá de la secuencia de bases del ADN. En cada una de las células humanas, hay un finísimo hilo de un metro empaquetado en un espacio de 0,01 milímetros. Esta cadena de ADN se enrolla con la ayuda de unas proteínas llamadas histonas. Modificaciones en estas histonas pueden hacer que un gen determinado se exprese más o menos. También hay otro proceso llamado metilación que puede silenciar o activar genes específicos en función de las condiciones de vida. Es un proceso natural y necesario para que el cuerpo se adapte al entorno que le toca vivir. Lo que los científicos no sabían hasta hace muy poco es que estos cambios pueden también reflejarse en las células germinales y pasar a la siguiente generación. El cambio conceptual es profundo. Lamarck tenía parte de razón: algunos caracteres adquiridos durante la vida sí pueden ser transmitidos a los hijos.

Quizás la evidencia más espectacular es la de los experimentos con ratones agouti. Una de las características de estos ratones agouti es que su color amarillento puede transformarse en marrón solamente con una dieta extremadamente rica en grupos metilo. La secuencia de su ADN no cambia en absoluto, pero la metilación de ciertos genes provoca un cambio de color que, y esto es lo más sorprendente, es heredado por sus descendientes. Es decir: el ratón nace amarillo, se hace marrón debido a la metilación, y sus hijos nacen marrones. Hace diez años, la inmensa mayoría de biólogos hubiera apostado que serían amarillos de nuevo. Muchos otros estudios han confirmado que estas modificaciones del ADN se pueden heredar. Y nada hace pensar que los humanos seamos una excepción. De hecho, varios estudios epidemiológicos ya han demostrado que algunas enfermedades o condiciones adversas sufridas durante la vida de unos individuos pueden dejar huella mediante cambios en la expresión génica cuyo origen no es una modificación de la secuencia de ADN. El cambio de paradigma ya está establecido: lo que uno haga en su vida sí se puede transmitir por vía genética. Las repercusiones que puede tener esto para la teoría evolutiva son enormes. Entre otras cosas, permitiría explicar lo rápido que se han producido ciertos cambios evolutivos, sin necesariamente recurrir a las mutaciones en el código genético.

**26. ¿Qué argumento debilitaría la tesis propuesta por el texto?**

- A. La teoría elaborada por Darwin es un aporte posterior a lo propuesto por Lamarck; por ello, es claro que Darwin tenía razón.
- B. Existen enfermedades que dejan una huella determinante en la carga genética que una persona hereda a sus descendientes.
- C. Los ratones son una especie tan distinta a la humana que no se pueden extrapolar los resultados de los experimentos hechos con ellos.
- D. Los cambios en las histonas y la metilación están determinados por la información contenida en genes recién descubiertos.

**27. Según el texto, ¿quién sentó las bases de las leyes de la herencia?**

- A. Un obispo austriaco
- B. Charles Darwin
- C. Jean Baptiste Lamarck
- D. Gregor Mendel

**28. ¿Cuál de los siguientes sería un buen ejemplo de las ideas propuestas por el autor del texto?**

- A. Un ratón de laboratorio que desarrolla una natural habilidad para enfrentarse a un laberinto diseñado por científicos
- B. Un fisicoculturista que, a pesar de haber nacido muy delgado, logra coronarse como campeón mundial de fisicoculturismo
- C. Un alcohólico, que nació sin propensión alguna a padecer cirrosis hepática, hereda a su hijo la propensión a dicho trastorno
- D. Un niño que demuestra un talento excepcional para el ajedrez, a pesar de que ninguno de sus padres sabe jugar dicho deporte

**29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones concuerda con la visión sobre el trabajo científico que posee el autor del texto?**

- A. En Historia, hay ciertos hechos fundamentales (por ejemplo, Cristóbal Colón llegó a América en 1492) de los cuales no hay cómo dudar.
- B. Un físico debe hacer que sus investigaciones confirmen la validez de teorías vigentes durante muchos siglos.
- C. En toda sociedad, las leyes establecidas en los códigos pueden y deben ser revisadas si nuevas condiciones sociales así lo exigen.
- D. En la Bolsa de Valores, es necesario mantener lo invertido en las acciones que históricamente han demostrado ser más seguras.

**30. La estrategia que utiliza el autor del texto anterior para transmitir su mensaje puede describirse como:**

- A. Presentar una serie de ejemplos para ilustrar puntos de vista teóricos diferentes.
- B. Desarrollar un argumento, plantear el contraargumento y hacer una síntesis.
- C. Presentar cronológicamente las teorías desarrolladas sobre el tema y sus evidencias.
- D. Presentar cada una de las posiciones y validar una de ellas a través de evidencias.

**TEXTO 9**

Lo notable de la exposición de la Royal Academy of Arts de 1997 no es que productos como obras montadas sobre caca de elefantes o imágenes de la Virgen María rodeada de pornografía lleguen a deslizarse en las salas de exposiciones más ilustres, sino que haya gentes que todavía se sorprendan por ello. En lo que a mí se refiere, yo advertí que algo andaba podrido en el mundo del arte (si entendemos por arte un conjunto de manifestaciones culturales de un grupo) hace exactamente treinta y siete años, en París, cuando un buen amigo, escultor cubano, harto de que las galerías se negaran a exponer las espléndidas maderas que yo le veía trabajar de sol a sol en su chambre de bonne, decidió que el camino más seguro hacia el éxito en materia de arte, era llamar la atención. Y, dicho y hecho, produjo unas "esculturas" que consistían en pedazos de carne podrida, encerrados en cajas de vidrio, con moscas vivas revoloteando en torno. Unos parlantes aseguraban que el zumbido de las moscas resonara en todo el local como una amenaza terrífica. Triunfó, en efecto, pues hasta una estrella de la Radio-Televisión Francesa, Jean-Marie Drot, le dedicó un programa.

La más inesperada y truculenta consecuencia de la evolución del arte moderno y la mirada de experimentos que lo nutren es que ya no existe criterio objetivo alguno que permita calificar o descalificar una obra de arte ni situarla dentro de una jerarquía, posibilidad que se fue eclipsando a partir de la revolución cubista y desapareció del todo con la no figuración. En la actualidad, todo puede ser arte y nada lo es, según el soberano capricho de los espectadores, elevados, en razón del naufragio de todos los patrones estéticos, al nivel de árbitros y jueces que antaño detentaban solo ciertos críticos.

El único criterio más o menos generalizado para las obras de arte en la actualidad no tiene nada de artístico; es el impuesto por un mercado intervenido y manipulado por mafias de galeristas y marchands y que de ninguna manera revela gustos y sensibilidades estéticas, solo operaciones publicitarias, de relaciones públicas y, en muchos casos, simples atracos.

**31. Por qué califica el autor del texto anterior a las intenciones del mercado del arte contemporáneo como "simples atracos".**

- A. Porque las obras de arte contemporáneas suelen ser muy costosas.
- B. Porque el arte no es juzgado como debería: con criterios artísticos.
- C. Porque utilizan materiales disponibles para todos (ej. carne podrida).
- D. Porque los artistas contemporáneos producen arte para programas televisivos.

**32. ¿Cuál es la oración que resume mejor el rol del cubismo dentro del arte contemporáneo?**

- A. Desde la revolución cubista han desaparecido los criterios artísticos para calificar la obra de arte y han triunfado los criterios comerciales.
- B. La obra de arte cubista es, en buena cuenta, el punto de partida para juzgar el arte europeo desde Latinoamérica.
- C. Los artistas latinoamericanos suelen ser escépticos ante los galeristas y marchands por su preferencia por el cubismo.
- D. El cubismo, como tendencia artística, abre las puertas de entrada a la participación de los comerciantes de arte.

**33. ¿Cuál es la actitud del autor del texto anterior frente al hecho de que sean los espectadores y los galeristas los que determinen qué es arte?**

- A. Correcta
- B. Incrédula
- C. Elitista
- D. Conformista

34. Según el texto, el caso de ese “amigo cubano” que deja de tallar la madera y coloca carne podrida en cubos para crear sus obras de arte ilustraría la idea de que:

- A. El arte francés de la década de 1960 privilegiaba el uso de insumos no tradicionales en la creación artística.
- B. El artista latinoamericano suele sucumbir ante las exigencias de los medios artísticos europeos y occidentales.
- C. El criterio de selección de obras de arte, hoy en día, no es artístico; más bien, está sometido al mercado de las galerías.
- D. La obra de arte debe ser un reflejo de la revolución cubista y de la desaparición de prácticas artísticas figurativas.

## TEXTO 10

“Las abstracciones son irreales”, acostumbramos decir en la actualidad, “sólo las cosas concretas son reales”. Pero ¿acaso no es real el mapa genético que hace que el ternero nacido de una vaca vuelva a convertirse en una vaca? “Esto es incluso lo único real”, hubiera respondido un griego, “pues es lo que permite que llamemos vaca a todos estos animales”, y hubiera denominado a este mapa “Idea”.

Para el pensamiento griego solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca. Tras los cambios de las cosas concretas está la permanencia de las formas eternas. Así, los presocráticos (los filósofos griegos anteriores a Sócrates) trataron de identificar aquello que estaba detrás de todos estos fenómenos: el agua, dijo Tales; los contrarios, dijo Anaximandro (aproximándose así a la física actual, que dice: las simetrías); los átomos, propuso Demócrito.

Pero la clave para comprender la cultura griega, la idea que organiza las relaciones entre experiencia y pensamiento, la categoría central que introduce un sentido más profundo y de la que dependen todas las demás, la idea evidente por sí misma, es que a la realidad le subyacen unos modelos, unas estructuras o formas esenciales en torno a las cuales se organiza la realidad; y que estas formas esenciales son absolutamente cognoscibles y racionales.

35. ¿Qué argumento debilitaría la creencia de los griegos de que “...solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca”?

- A. Las abstracciones son reales, porque constituyen la esencia de todas las cosas. Las cosas concretas, en cambio, son irreales, aunque se las pueda ver y tocar.
- B. Las abstracciones y las cosas concretas existen por igual, aunque tengan una realidad distinta para el hombre: unas están en su mente y las otras fuera de ella en el mundo perceptible.
- C. Que las vacas nazcan y mueran es una prueba definitiva de que también son reales, pues sólo aquello que deja de existir puede llegar a tener una “forma”.
- D. Por lo general, las formas esenciales sólo están relacionadas con la existencia de cosas concretas, de modo que podemos verlas y tocarlas.

36. ¿Cuál sería el mejor título para el texto?

- A. Claves para comprender la cultura griega.
- B. Relaciones entre experiencia y pensamiento.
- C. Continuidad de las formas en los seres vivos.
- D. Concepción de lo real en el pensamiento griego.

---

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

## REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)

40 MINUTOS

37. ¿Qué corregiría en la siguiente frase para que tuviera una correcta puntuación?

El Derecho romano que se inicia en el siglo V a. C. con la *Ley de las XII Tablas*, culmina con el *Código de Justiniano* y el *Digesto* a comienzos del siglo VI d. C.

1. Debería insertarse una coma entre "romano" y "que".
2. Debería suprimirse la coma luego de "Tablas".
3. Debería insertarse una coma luego de "Digesto".

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 3
- D. Todas

38. Marque la opción que presenta un error ortográfico.

Jaime solicitó que tú le entregaras mí informe acerca de

las propiedades del té. Él quiere leerlo

antes de la junta.

39. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Los científicos buscan averiguar por que el clima ha cambiado drásticamente.
- B. No presentaron a tiempo el trabajo por qué tuvieron dificultades con el tráfico.
- C. Alguien deberá explicarnos el motivo porque no hay luz en todo este distrito.
- D. Los accionistas no desean conocer el porqué de la renuncia del nuevo gerente.

40. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Resulta una tarea difícil tratar de resumir la riqueza de la obra de Julio Ramón Ribeyro, porque es uno de los escritores más polifacéticos de la literatura peruana de este siglo.
2. Los personajes de Ribeyro llevan auestas el peso de la frustración y de la mediocridad.
3. Son personajes que luchan infructuosamente por integrarse a una sociedad que los margina y los golpea.
4. Basta recordar, para ello, a figuras como Bobby López del cuento "Alienación", un hombre que hace lo imposible por dejar de ser zambo para convertirse en "gringo", hasta que la muerte lo sorprende luchando por la bandera norteamericana en la lejana guerra de Corea.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

41. En el siguiente párrafo:

Los datos meteorológicos corroboran, una vez más, la tendencia al calentamiento del planeta, **que**, este año, ha hecho descender la superficie de hielo en el Ártico a su segundo nivel más bajo de la historia, según ha informado la Organización Meteorológica Mundial de las Naciones Unidas (OMMNU). En la presentación de **su** informe anual, el secretario general de ese organismo, Michel Jarraud, aseguró que el 2008 fue el décimo más caliente desde 1850, a partir del cual se registran los cambios de temperatura.

Las palabras "**que**" y "**su**", respectivamente, se refieren a:

- A. La tendencia al calentamiento \_\_ la OMMNU
- B. El calentamiento del planeta \_\_ la OMMNU
- C. La tendencia al calentamiento \_\_ secretario general
- C. El calentamiento del planeta \_\_ secretario general

**42. ¿Cuál de los siguientes enunciados debe finalizarse con un punto?**

- A. El incremento de la contaminación visual debido al constante uso de la publicidad
- B. La contaminación sonora se puede reducir, obviamente, produciendo menos ruido
- C. La contaminación de los suelos como consecuencia de la expansión de ciertas técnicas agrícolas
- D. La contaminación de la atmósfera por productos gaseosos, sólidos o líquidos que pueden poner en peligro la salud de los seres humanos

**43. ¿Cuál de los siguientes fragmentos presenta la mejor redacción para un texto formal?**

- A. En 1922, Frida Kahlo integró la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su mamá, hermanas y tías, fue introducida al corazón de la ciudad de México, cuando se estaba escribiendo la nación moderna.
- B. En 1922, Frida Kahlo ingresó a la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, vivió en la ciudad de México en la época en la que se estaba forjando la nación moderna.
- C. En 1922, Frida Kahlo arribó a la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del ojo de su madre, hermanas y tías, abrazó la ciudad de México, donde estaba naciendo la nación moderna.
- D. En 1922, Frida Kahlo estuvo, sin duda, en la institución docente número uno de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, convivió en la ciudad de México, donde se estaba inventando la nación moderna

**44. Seleccione el fragmento correctamente redactado.**

- 1. La muerte de los neandertales pasó cuando llegaron los “cromañones”, nuestros precursores. De eso hace más o menos 35 000 o 40 000 años. Los últimos neandertales murieron hace como 30 000 años, o sea que estuvieron juntos en Europa miles de años, pero no vivieron juntos en todas partes todo ese tiempo, sino que primero fueron cambiados los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur. Corea.
- 2. La extinción de los neandertales se produjo después de que llegaron los “cromañones”, nuestros antepasados. De esto hace 35 000 o tal vez 40 000 años. Los últimos neandertales desaparecieron hace algo menos de 30 000 años, es decir que compartieron el suelo europeo algunos miles de años. Eso no quiere decir que en todas partes vivieran juntos todo ese tiempo; más bien parece que primero fueron sustituidos los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
- 3. El final de los neandertales llegó apenas pusieron pie los “cromañones”, que fueron nuestros abuelos. Esto ocurrió hace 35 000 o de repente 40000 años. Los últimos neandertales se acabaron de 30 000 años para adelante, lo que quiere decir que alternaron en Europa algunos miles de años. Pero no vivieron juntos todo ese tiempo en todas partes, sino que primero fueron relevados en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

**45. ¿Qué se debe eliminar en la oración para corregirla?**

Según muchos científicos, afirman que será posible viajar en el tiempo antes de que termine este siglo.

- A. La coma después de “científicos”
- B. La frase “afirman que”
- C. La preposición “de” después de la palabra “antes”
- D. La palabra “según”

**46. ¿Qué oración puede ser eliminada sin alterar el significado del párrafo?**

1. Si los estudios superiores deben verse beneficiados por la gratuidad ha sido pretexto para aclaraciones, discusiones y variados puntos de vista. 2. Hay al respecto aclaraciones más importantes, que no se arriesgan. 3. Para empezar, y se ha dicho muchas veces: no hay conciencia clara en la comunidad del alcance que tienen los estudios superiores. 4. Para muchos, cuando se los menciona se está hablando de la universidad; sin embargo, ello constituye un error, pues los estudios superiores se realizan tanto en escuelas, universidades como en institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**47. Ordene los enunciados propuestos siguiendo una secuencia lógica.**

1. La historia de los gitanos se empieza a llenar de persecuciones e incompreensión por sus diferencias culturales y sociales.
2. El origen indio -específicamente, en el noroeste del subcontinente indostánico- del pueblo gitano es compartido por la casi totalidad de los investigadores.
3. Los gitanos son vistos, luego, como invasores, vagabundos, delincuentes o ateos.

4. Los primeros gitanos que llegan a Europa deambulan de país en país relatando las más extraordinarias y misteriosas historias sobre su origen.

5. Los habitantes de los países a los que llegan los escuchan embelesados, pero, cuando desaparece la magia por lo desconocido, esa percepción cambia.

- A. 1, 2, 4, 3, 5
- D. 1, 2, 4, 5, 3
- B. 2, 1, 4, 5, 3
- C. 2, 4, 5, 3, 1

**48. ¿Qué oración del texto podría eliminarse sin afectar el contenido del fragmento?**

(1) Jean-Baptiste Grenouille, personaje principal de la obra El perfume, es un hombre con dos características excepcionales: no emite olor alguno y posee el olfato más desarrollado de su era. (2) En nuestro mundo, organizado por la visión, Grenouille, que lo percibe primariamente desde su nariz, es un extranjero absoluto. (3) La sorprendente nariz de este personaje es entrenada desde la cuna. (4) Primero, Grenouille aprende a reconocer los olores comunes: una fruta, una flor, un mercado. (5) Luego, identifica los complejos: un perfume, un ser humano. (6) Más tarde, se dedica a los imposibles: el vidrio, el cobre, el agua clara. (7) Y, finalmente, llega a los abstractos: Grenouille descubre que la belleza y el amor también tienen aromas que pueden ser capturados. (8) Este camino, de lo físico a lo abstracto, reproduce el de la creación artística: el olfato aquí ya no es un sentido sino una práctica estética. (9) Y las prácticas estéticas son exclusivas del género humano.

- A. 2
- B. 3
- C. 8
- D. 9

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

49. Si se añadiera un párrafo al texto anterior, ¿cuál sería el tema más apropiado?

- A. Definición y clasificación de las prácticas estéticas contemporáneas.
- B. Etapas del desarrollo de la capacidad olfativa de Grenouille.
- C. Consecuencias de la capacidad olfativa de Grenouille en su vida.
- D. La primacía del sentido de la visión en el mundo moderno.

50. A partir del siguiente enunciado:

A pesar de su mala fama, las cosas dichas por el delegado del Ministerio del Interior, que acaba de estrenar el cargo, resultaron convincentes para la mayoría de los oyentes.

**¿Cuál de las siguientes opciones reemplazaría mejor las palabras subrayadas?**

- A. las ideas pronunciadas ... quien acaba de inaugurar el cargo
- B. las opiniones transmitidas ... que acaba de llegar al cargo
- C. los argumentos sostenidos ... quien acaba de ocupar el cargo
- D. las palabras proclamadas .... el cual acaba de ostentar el cargo

51. ¿En qué oraciones se ha empleado las tildes adecuadamente?

1. El cónsul general del Perú en Washington, Manuel Talavera, reveló que los peruanos que viven en Estados Unidos enviaron 1700 millones de dólares a sus familias en el Perú en el 2008.
2. Miles de empresarios exploraron las más heterogéneas posibilidades de negocios con el Perú durante la semana de líderes del Foro de Cooperación Económica del Asia - Pacífico (APEC).
3. Las emisiones de material particuladode La Oroya se redujeron en un 74%, mientras que la reducción lograda de plomo y de arsénico mostró caídas del 87% y 93%, respectivamente.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

## 52. En el fragmento:

El Pisco es un aguardiente de uvas cuya especial calidad **le** proporciona un sabor incomparable **en el que** se conjugan no solo el cultivo de la vida y la calidad de la tierra sino el clima y los recipientes en los que se le hace dormir.

Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a:

- A. pisco – uvas – cultivo
- B. aguardiente – uvas – recipientes
- C. pisco – sabor – pisco
- D. aguardiente – sabor – recipientes

## 53. En la siguiente secuencia de enunciados, ¿cuál de las cuatro oraciones siguientes se aparta temáticamente de las otras tres?

1. Existen distintos motivos por los que el caos vehicular limeño se ha incrementado en los últimos diez años.
  2. No se han diseñado vías adecuadas para tráfico pesado ni una infraestructura que permita desahogar las vías ya existentes.
  3. Se ha incrementado notablemente el volumen de vehículos que transitan las avenidas de la capital.
  4. La violencia generada por el caos vehicular es reflejo del descontento social que vive la población.
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4

## 54. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Sé que a de llegar el momento en que se me recompense.
- B. El gerente de la firma a ordenado que el nuevo producto sea retirado.
- C. El nuevo producto fue retirado a pedido del gerente de la firma.
- D. No he entendido completamente este tema, ha decir verdad.

## 55. Señale la opción correctamente punteada.

- A. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda, confunde los términos del problema; esa era la alternativa, que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- B. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema; esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- C. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema. Esa era la alternativa que reclamaban como propia: la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- D. Preguntarse ¿por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema? Esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.

56. Elija la opción que contenga la secuencia mejor organizada para el siguiente tema:

El surrealismo en la literatura

1. Análisis de poemas surrealistas
2. Origen del surrealismo literario
3. Principales escritores surrealistas
4. Definición del surrealismo
5. Difusión del surrealismo literario

- A. 4, 2, 5, 3, 1
- B. 2, 4, 3, 1, 5
- C. 2, 5, 4, 1, 3
- D. 4, 3, 1, 2, 5

57. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Lima tenía un trazo ajedrezado y sus manzanas formaban calles rectas, no muy anchas. 2. A estas calles las llamaban cuadras, por ser la cuarta parte de un cuadrado. 3. La plaza de armas fundada en Cuzco era grande, cuadrada y hermosa. 4. Fue una ciudad de calles trazadas a cordel, plazuelas arboladas y un río hablador. 5. Enriqueció su presentación desde 1610 con un puente de piedra y una alameda que se conocería como la de los Descalzos.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

58. Marque la opción que complete adecuadamente los espacios en blanco.

....., la aparición de la Internet nos ha beneficiado, pues, en la actualidad, es más sencillo y rápido acceder a información de distinta índole. ...., este hecho también ha ocasionado que la concurrencia a las bibliotecas sea cada vez menor.

- A. En efecto..... Además
- B. Sin lugar a dudas.....Sin embargo
- C. Obviamente.....Por consiguiente
- D. Evidentemente.....Inclusive

59. ¿Cuál de los siguientes enunciados presenta la mejor redacción para un contexto académico?

- A. Durante varios gobiernos del siglo XX, no existieron controles para impedir que el Ejecutivo reinterpretara las normas legales de manera arbitraria.
- B. Diversos estudiosos han observado que, a partir del estancamiento de la inflación, el Estado empezó a lucirse ante los observadores internacionales.
- C. No obstante la importancia y el papel evidente de los créditos internacionales, las variables externas se quedaron cortas para medir el desempeño económico.
- D. Se trata de un conjunto de relaciones políticas y sociales que, para decirlo en términos suaves, podría ser descrito como anquilosado.

60. Marque la opción que contiene las palabras apropiadas para completar la oración.

El candidato convenció a los asistentes..... que el mejor camino consistía ..... persistir, ya que el infierno, dijo, está empedrado ..... buenas intenciones.

- A. de.....en.....de
- B. por...de.....de
- C. de.....por.....con
- D. en.....en.....de

61. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre la palanca.

1. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
2. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
3. Consta de una barra rígida que se apoya y puede girar sobre un punto fijo (punto de apoyo).
4. Sirve para transmitir la potencia aplicada en un punto de la barra para vencer la resistencia en otro punto.
5. Es una de las primeras "máquinas" utilizadas por el hombre.

- B. 3, 1, 2, 5, 4  
 A. 4, 3, 5, 1, 2  
 C. 5, 3, 4, 1, 2  
 D. 5, 1, 2, 3, 4

62. ¿Qué enunciados presentan todas las palabras correctamente escritas?

1. La decisión de atravesar el caudaloso río debía ser tomada por todos los viajeros en conjunto. Para salir de esa situación se necesitaba de mucho coraje.
2. Todos han sufrido alguna vez algún tipo de retraso. Es una falta de criterio reprochar indiscriminadamente a los que son víctimas de circunstancias desafortunadas.
3. Combatir la escasez de alimentos debería ser un objetivo mayor que garantice el bienestar de todos los peruanos.

- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 2 y 3

63. ¿Cuál de las siguientes posibles oraciones del castellano presenta una tildación correcta considerando que la sílaba tónica se encuentra resaltada?

- A. La señora **F**ifa se acerca a la **T**ota y ahí nomás le flámenca la cara.
- B. La **T**ota no es **in**ane y de vuelta le arremmulgá tremendo **ac**ario.
- C. Consigue marivolarle un **sú**ño a la **T**ota que se desporrona.
- D. El doctor **F**eta se inmoluye inclótumo entre las gladiofantas.

64. Ordene lógicamente la siguiente secuencia de oraciones:

1. La carga nuclear se deposita en perforaciones de 2,5 metros de diámetro y 1000 metros de profundidad.
2. Una vez rellenas las perforaciones con cemento, se produce la explosión.
3. Como la explosión se realiza bajo estas condiciones, las radiaciones quedan, teóricamente, confinadas.
4. Después de depositar la carga nuclear, las perforaciones se rellenan con cemento.
5. Para las pruebas nucleares subterráneas se utilizan plataformas similares a las empleadas para extraer petróleo.
6. Al rellenarse con cemento las perforaciones, se aminora la emisión de partículas radiactivas.

- A. 1, 4, 6, 2, 5, 3  
 C. 4, 2, 6, 3, 1, 5  
 B. 5, 1, 4, 2, 6, 3  
 D. 6, 3, 1, 5, 4, 2

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

65. Una noche dentro de su celda, Alejandro tuvo un sueño: un grano de arena se multiplicaba hasta colmar su celda y asfixiarlo.

¿Cuál de las siguientes opciones elimina la redundancia de la frase “su celda” en la última línea del texto?

- A. La cárcel
- B. La habitación
- C. El recinto
- D. El presidio

66. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no guarda relación con el contenido esencial del texto?

(1) Según la Constitución, la familia es el centro o núcleo de la sociedad, y está protegida por la ley. (2) Hace 400 años, ofrecer soporte emocional era solo una de las funciones de la familia. (3) La familia de ese entonces educaba a sus niños, cuidaba a sus enfermos y a sus viejos, y hacía que los jóvenes aprendieran un oficio. (4) En la actualidad, nuestros hijos son enviados a las escuelas; nuestros enfermos, a los hospitales; nuestros ancianos, a los asilos; y nuestros jóvenes, a las universidades o institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

67. ¿Qué enunciado presenta un uso incorrecto de los dos puntos?

- A. Pedro Ruíz, escritor español, dijo: “Lo bueno del cine es que durante dos horas los problemas son de otros”.
- B. La producción de cine nacional está resurgiendo: porque el apoyo económico privado ha aumentado.
- C. Las proyecciones de películas mudas, normalmente, no transcurrían en completo silencio: solían estar acompañadas por un pianista.
- D. Los principales personajes utilizados en las películas de terror son los siguientes: los vampiros, los monstruos, los fantasmas, las brujas y los zombis.

68. Señale la oración que presenta un uso adecuado de las tildes.

1. Jamás los hombres han renunciado a su vocación natural por amar.
2. En la actualidad, los hombres barbados me parecen insipidos.
3. Vienen tiempos difíciles para construir edificaciones de modo independiente.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

69. ¿Cuál es la corrección que se debe hacer en el siguiente párrafo?

Los nuevos vecinos de la calle Augusto B. Leguía, no eran, precisamente, del agrado de la vieja vecindad criolla. No participaban en las jaranas que se armaban los viernes por la noche; las guapas hijas de la familia parecían despreciar a todos los jóvenes con que solían cruzarse al comprar el pan por las mañanas; y, por si fuera poco, solían interrumpir el letargo de los domingos con óperas en italiano que, la verdad sea dicha, a todos sonaban a gritos destemplados.

- A. Retirar el punto y coma entre "mañanas" e "y"
- B. Retirar las comas antes y después de "precisamente"
- C. Reemplazar el punto seguido que cierra la primera oración por punto y coma
- D. Retirar la coma después de "Leguía"

70. Señale la oración en la que se emplea adecuadamente la concordancia verbal.

- A. Este mes, han habido trece accidentes ocasionados por conductores ebrios.
- B. Cuando yo llegué a la asamblea, ya había llegado el señor Gálvez y su hija.
- C. Con esta nueva máquina, ya no deberían haber más retrasos en la oficina.
- D. En la última evaluación de Física, hubo más aprobados que desaprobados.

71. Señale en qué posición del siguiente párrafo podría agregarse la frase "La conocida asociación entre juventud y rebeldía, un estereotipo común actualmente, era desconocido."

La juventud como hecho social es un fenómeno moderno, contemporáneo. [1] En el Perú, la juventud es una realidad social desde los años cincuenta, aproximadamente. [2] A principios del siglo XX, los "jóvenes" eran similares en aspecto y actividades a los "adultos". [3] En cambio, los jóvenes de hoy son culturalmente distintos de los adultos. En nuestra época, existe un reconocimiento social del ser joven: hoy existe una población que se diferencia por su modo de vestir, de actuar y hasta de hablar.[4]

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

72. ¿A qué refieren las partes subrayadas en el siguiente enunciado?

«En su celda, mientras le preparaban la cicuta, Sócrates aprendía un aria para flauta. "¿De qué te va a servir?", le preguntaron. "Para saberla antes de morir».

- A. Los que preguntan.....el aria
- B. Sócrates.....el aria
- C. Sócrates.....la flauta
- D. Los que preguntan.....la cicuta

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES (Preguntas 73 a 84)

73. Si 5 veces la millonésima parte del número  $\alpha \times 10^9$  es  $3,2 \times 10^5$ , entonces la raíz cúbica de  $\alpha$  es:
- A. 2  
B. 3  
C. 4  
D. 5
74. Ana, Pedro, César, María y José son estudiantes del colegio "Aprender Aprendiendo" y sus edades respectivas son: 6, 7, 12, 8 y 14. Sofía, Cecilia y Sebastián son profesores de dicho centro escolar y sus edades respectivas son: 30, 42 y 48. Sea A el mínimo común múltiplo (MCM) de las edades de los estudiantes y sea B el MCM de las edades de los profesores. Halle B/A.
- A. 5  
B. 7  
C. 10  
D. 12
75. La velocidad de una partícula P es la séptima parte de la velocidad de la luz. Si se sabe que la velocidad de la luz es 300 000 km/s, entonces la velocidad de la partícula P es, aproximadamente:
- A.  $4,29 \times 10^4$  m/s  
B.  $4,29 \times 10^5$  m/s  
C.  $4,29 \times 10^6$  m/s  
D.  $4,29 \times 10^7$  m/s
76. Tres empresas pagan el mismo sueldo a sus empleados. Los gastos mensuales de estas empresas por concepto de pago a sus trabajadores son S/. 10 080, S/. 15 120 y S/. 7 560 para la primera, segunda y tercera empresa, respectivamente. Si el sueldo de un empleado es el máximo entero posible, ¿cuál es el total de empleados de las tres empresas?
- A. 6  
B. 7  
C. 13  
D. 15
77. Un taxista está tratando de decidir entre alquilar un auto a gas por 40 soles al día o uno a gasolina por 35 soles al día. El auto a gasolina rinde 40 kilómetros por galón, siendo el precio del galón de 7,5 soles; mientras, el auto a gas puede recorrer 50 kilómetros con 10 soles de combustible. Si el taxista estima que, en un día, recorrerá un total de 240 000 metros, ¿cuántos soles ahorraría por día si toma la decisión más económica?
- A. 5  
B. 8  
C. 10  
D. 15
78. Una pelota se suelta desde una altura de 1 metro y después de cada rebote se eleva 0,5 veces la altura anterior. ¿Cuántos metros aproximadamente recorre la pelota en su movimiento de caída y ascenso si finalmente se detiene en el décimo impacto?
- A. 2,6 m  
B. 2,8 m  
C. 3,0 m  
D. 3,2 m

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Una tienda desea vender una nueva línea de mini laptops para la campaña navideña. Debido a la cantidad de ofertas que en dicha campaña se ofrecen, la tienda tendrá que hacer un descuento interesante al público para garantizar las ventas. ¿Cuál o cuáles de las siguientes tres opciones le permitirán obtener mayor margen de ganancia a la tienda sobre el precio de costo?

1. Establecer el precio de venta en 60% más que el precio de costo y hacer un descuento de 20%.
2. Establecer el precio de venta en 100% más que el precio de costo y hacer un descuento del 36%.
3. Establecer el precio de venta en 80% más que el precio de costo y hacer un descuento del 30%

- A. 1 y 2                      C. 2 y 3  
B. 1 y 3                      D. 1, 2 y 3

80. Dos autos parten el mismo día para recorrer una distancia de 910 km. El primero lo hace a 70 km/día mientras que el segundo recorre 5 km menos cada día. Si llegaron juntos, ¿cuántos kilómetros recorrió el segundo auto durante el primer día?

- A. 80  
B. 90  
C. 100  
D. 120

81. En un terminal de autobuses hay tres agencias de transporte: A, B y C. A sale cada 15 minutos, B sale cada 25 minutos y C sale cada 30 minutos. Si en un momento dado las tres agencias de transporte salieron simultáneamente, ¿dentro de cuántos minutos volverán a salir simultáneamente?

- A. 30  
B. 70  
C. 120  
D. 150

82. Dos números son proporcionales a 2 y 5, respectivamente. Si se suma 175 a uno de ellos y 115 al otro, se obtienen cantidades iguales. ¿Cuál es el valor de dicha cantidad?

- A. 215
- B. 225
- C. 250
- D. 275

83. Sea D el máximo común divisor de tres números naturales a, b y c mayores a 0, y sea M el mínimo común múltiplo de estos mismos tres números. Entonces, se puede afirmar que:

1. M es divisible por D.
2. Si b es un número primo, entonces  $D = b$ .
3.  $a + b + c$  es divisible por D y múltiplo de M.

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones.
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones.
- D. Todas las afirmaciones.

84. Un cuadrado es convertido en un rectángulo aumentando un lado en 10% y disminuyendo el otro lado en un 10%. Entonces el área del rectángulo respecto a la del cuadrado:

- A. disminuye en 1%
- B. aumenta en 1%
- C. aumenta en 10%
- D. se mantiene igual

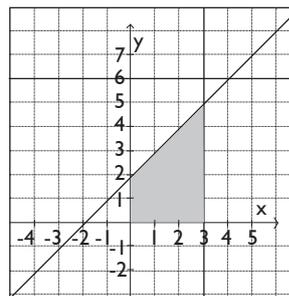
**ÁLGEBRA**  
(Preguntas 85 a 96)

85. Dado el sistema de inecuaciones lineales:

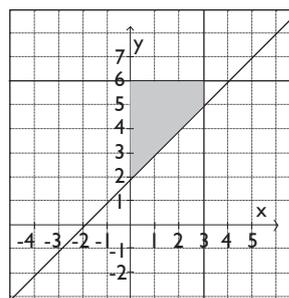
$$\begin{cases} y - 6 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y - 3 \leq 0 \\ x - y + 2 \leq 0 \end{cases}$$

la gráfica de dicho sistema es:

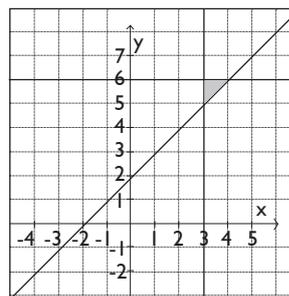
A.



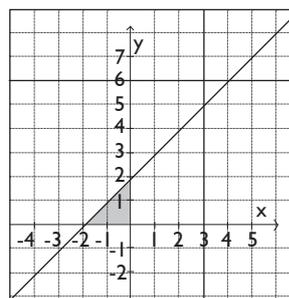
B.



C.



D.



USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

86. Una compañía de cierta marca de refresco ha observado que existe una relación lineal entre la temperatura media correspondiente a una semana, medida en grados centígrados ( $X$ ) y la cantidad de miles de refrescos pedidos durante cada una de dichas semanas ( $Y$ ). El cuadro muestra tres datos de la relación temperatura-pedidos

$X$ (°C)	30	24	12
$Y$ (miles de unidades)	65	53	29

Si en una semana de verano, los pedidos fueron de 75 000 refrescos, ¿cuál fue la temperatura media de dicha semana?

- A. 32,0 °C
- B. 33,5 °C
- C. 35,0 °C
- D. 37,5 °C

87. Dados los polinomios:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$$

$$Q(x) = x - 1$$

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} + P(x) - Q(x)$$

Si  $R(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , halle el valor de:  $a+b+c+d$

- A. -4
- B. -3
- C. -2
- D. -1

88. Se muestran las siguientes columnas de polinomios:

COLUMNA A	COLUMNA B
I. $x^3 + 8$	a. $x^2 + 2x + 4$
II. $2x^3 - 16$	b. $x^2 - 2x + 4$
III. $x^4 + 2x^3 + 4x^2$	c. $x + 4$

Al asociar cada polinomio de la columna A con uno de sus factores en la columna B, la asociación correcta es:

- A. I - c ; II - b ; III - a
- B. I - c ; II - a ; III - b
- C. I - b ; II - a ; III - a
- D. I - b ; II - c ; III - b

89. Si  $x = a, y = b$  es la solución del sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + 2y = 3 \\ x + \frac{11y}{2} = 6 \end{cases}$$

entonces  $\frac{a}{b}$  es:

- A. -3,5
- B. -2,5
- C. -1,5
- D. -0,4

90. Halle el conjunto solución de la inecuación

$$2x - 3 + \frac{x - 2}{2} < \frac{3x + 1}{6}$$

- A.  $]-\infty, 3[$
- B.  $]-\infty, 2[$
- C.  $]-\infty, 2[$
- D.  $]-\infty, \frac{25}{12}[$

91. La siguiente inecuación:

$$\frac{\sqrt{20 - x - x^2}}{\sqrt{7 - 2x}} \geq \sqrt{-x}$$

equivale a:

- A.  $x \geq \frac{3 - \sqrt{69}}{3}$
- B.  $-1 \leq x \leq 0$
- C.  $\frac{3 - \sqrt{69}}{3} \leq x \leq 0$
- D.  $-2 \leq x \leq -1$

92. Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x + 6} + \frac{12 - x}{x - 6} = 1$$

- A. -13
- B. -7
- C. 7
- D. 13

93. Simplifique:

$$\frac{a + 1}{a^2 - 1} - \frac{a^2 - 2a + 1}{a^3 - 1} = 1$$

y encuentre la suma del numerador y denominador.

- A.  $a^2 + a + 2$
- B.  $a^2 - a + 2$
- C.  $a^2 + a$
- D.  $a^2 - a$

94. Sea  $y$  una función cuadrática de  $x$ , que pasa por los puntos mostrados en la siguiente tabla:

x	y
15	450
10	450
5	250
1	58

Halle la expresión asociada

- A.  $y = -x^2 + 10x + 375$
- B.  $y = 60x^2 - 2x$
- C.  $y = 60x^2 - x + 1$
- D.  $y = -2x^2 + 60x$

95. Una recta pasa por los puntos  $(-4 ; 4)$  y  $(2 ; 1)$ . Determine la ordenada del punto en la recta dada cuya abscisa es 6.

- A. -3
- B. -2
- C. -1
- D. 3

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

96. Dadas las siguientes funciones  $f$ ,  $g$  y  $h$ , definidas sobre el conjunto de los alumnos de secundaria de los colegios de Lima:

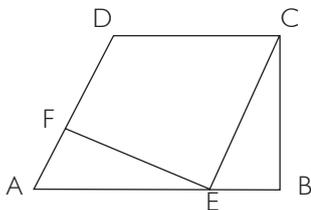
- $f(x)$  es el número de hermanos que tiene el alumno  $x$ .
- $g(x)$  es el número de computadoras que hay en la casa del alumno  $x$ .
- $h(x)$  es el número de colegios en los que ha estudiado el alumno  $x$ .

¿Cuántas de esas funciones son inyectivas?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

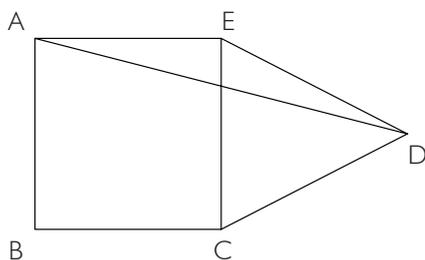
### GEOMETRÍA Y MEDIDA (Preguntas 97 a 108)

97. El cuadrilátero  $ABCD$  de la figura es un trapecio rectángulo con lados paralelos  $AB$  y  $CD$ . Por el vértice  $C$  se traza el segmento  $CE$  paralelo a  $AD$  y por el punto  $E$  se traza una perpendicular al lado  $AD$  que corta a éste en el punto  $F$ . Si se sabe que  $AE=10$ ,  $AF=6$ ,  $BC=8$ , halle el perímetro del trapecio  $ABCD$ .



- A. 40
- B. 44
- C. 46
- D. 48

98. En la figura, ABCE es un cuadrado y CDE es un triángulo equilátero. Si el ángulo EAD mide  $x$  grados sexagesimales y el ángulo CDA mide  $y$  grados sexagesimales, la diferencia  $y - x$  es:

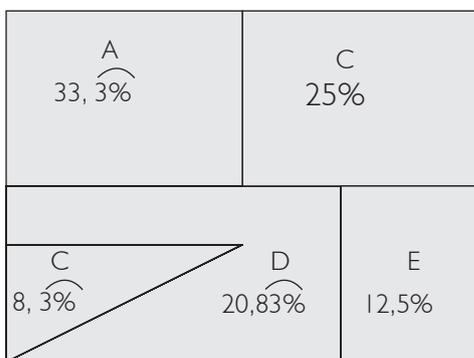


- A.  $15^\circ$
- B.  $25^\circ$
- C.  $30^\circ$
- D.  $35^\circ$

99. Halle la longitud de una circunferencia si, al cuadruplicar su radio, su área final es  $256\pi \text{ cm}^2$ .

- A.  $4\pi \text{ cm}$
- B.  $6\pi \text{ cm}$
- C.  $8\pi \text{ cm}$
- D.  $12\pi \text{ cm}$

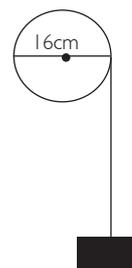
100. El siguiente gráfico, muestra los porcentajes de áreas respecto del área total de cada uno de los 5 lotes en que ha quedado dividido un terreno rectangular de  $4800 \text{ m}^2$ .



Si el lote A es cuadrado, ¿qué dimensiones tiene el lote E?

- A.  $30\text{m} \times 20\text{m}$
- B.  $30\text{m} \times 40\text{m}$
- C.  $15\text{m} \times 40\text{m}$
- D.  $10\text{m} \times 60\text{m}$

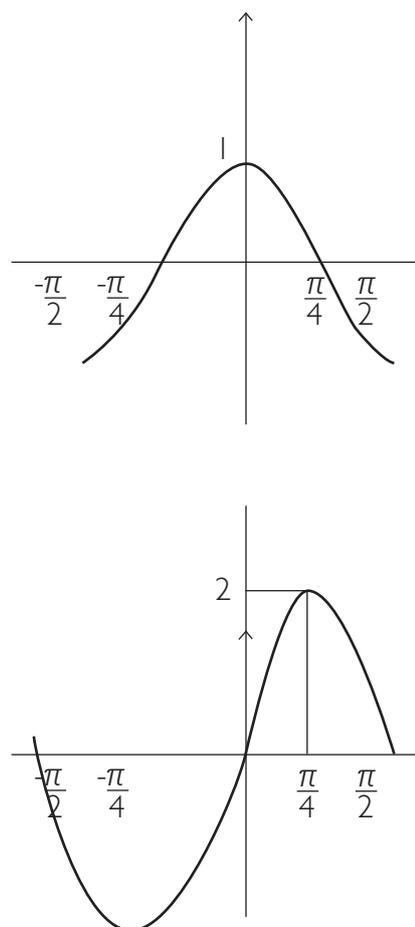
101. Determine la distancia que sube la carga si la polea tiene  $16 \text{ cm}$  de diámetro y gira un ángulo de  $300^\circ$ .



- A.  $\frac{20\pi}{5} \text{ cm}$
- B.  $\frac{40\pi}{3} \text{ cm}$
- C.  $\frac{30\pi}{5} \text{ cm}$
- D.  $\frac{50\pi}{6} \text{ cm}$

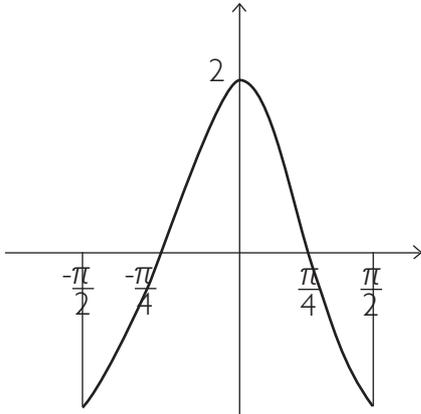
102. La gráfica de  $y = 2 \sin(2x + \frac{\pi}{2})$  es:

A.

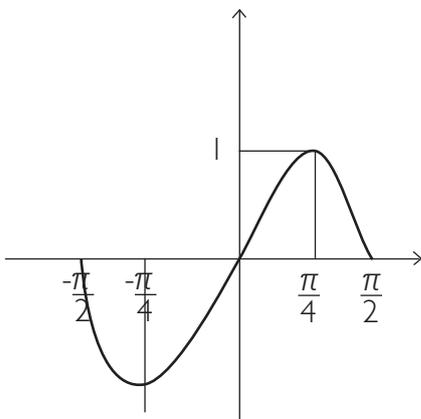


USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

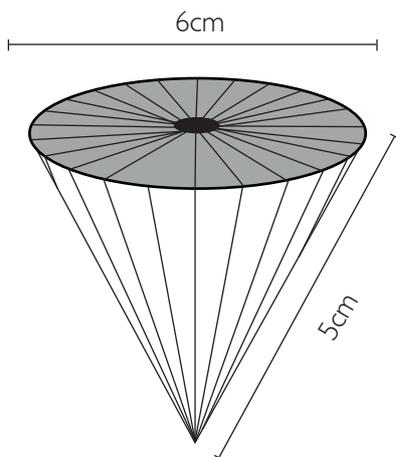
C.



D.



103. Halle el área total de la superficie mostrada:



- A.  $21 \pi \text{ cm}^2$
- B.  $24 \pi \text{ cm}^2$
- C.  $36 \pi \text{ cm}^2$
- D.  $66 \pi \text{ cm}^2$

104. Las longitudes, en metros, de los lados de un terreno triangular son: 4, 6 y 8. Encontrar el precio del terreno, si el precio por metro cuadrado es de 120 soles.

- A.  $280\sqrt{10}$  soles
- B.  $280\sqrt{15}$  soles
- C.  $360\sqrt{10}$  soles
- D.  $360\sqrt{15}$  soles

105. Dado un triángulo rectángulo PQR recto en Q, se traza una perpendicular desde Q hacia el lado PR, que lo interseca en el punto T. Si  $TR = 5$  m y el ángulo interior correspondiente al vértice P mide  $30^\circ$ , halle el perímetro del triángulo.

- A.  $10(1 + \sqrt{3})$ m
- B.  $10(3 + \sqrt{3})$ m
- C.  $10(1 + 3\sqrt{3})$ m
- D.  $30(1 + \sqrt{3})$ m

106. Dadas las ecuaciones:

$$\sin \alpha \cos \beta = \frac{3}{4}$$

$$\cos \alpha \sin \beta = \frac{1}{4}; \alpha; \beta \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$

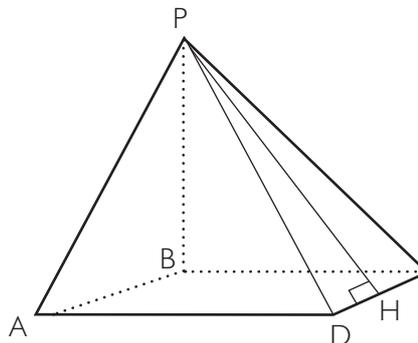
Hallar  $\alpha\beta$

- A.  $\pi^2 / 8$
- B.  $\pi^2 / 12$
- C.  $\pi^2 / 18$
- D.  $\pi^2 / 6$

107. Se tiene un triángulo ABC recto en B. Sabiendo que el ángulo BAC mide  $20^\circ$ , entonces el ángulo entre la mediana y altura trazadas ambas desde el vértice B es:

- A.  $30^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $70^\circ$

108. La figura muestra una pirámide regular de base cuadrada. Si las caras laterales y la base de la pirámide tienen igual área, indique qué afirmaciones son correctas.



- 1. El ángulo DPC mide  $60^\circ$
- 2.  $PH = 2AB$
- 3.  $PB < AB$

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 2 y 3

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### (Preguntas 109 a 120)

#### Preguntas 109 a 112

Una distribuidora de artefactos eléctricos tiene 5 tiendas (A, B, C, D y E). Las ventas de cada tienda en el verano, en miles de soles, se muestran en la siguiente tabla, la cual tiene algunas casillas sin información. Se incluyen, además, los promedios por tienda y por mes.

	Enero	Febrero	Marzo	Promedio
A	36	41	55	44
B	28	39		39
C	23		38	
D	85	32	72	63
E	73		45	55
Promedio	49	37		

109. ¿Cuánto vendió la tienda C en febrero?

- A. 26 000
- B. 28 000
- C. 32 000
- D. 36 000

110. ¿Cuál es la diferencia en las ventas entre la tienda que más vendió en el verano y la que menos vendió?

- A. 24 000
- B. 34 000
- C. 72 000
- D. 102 000

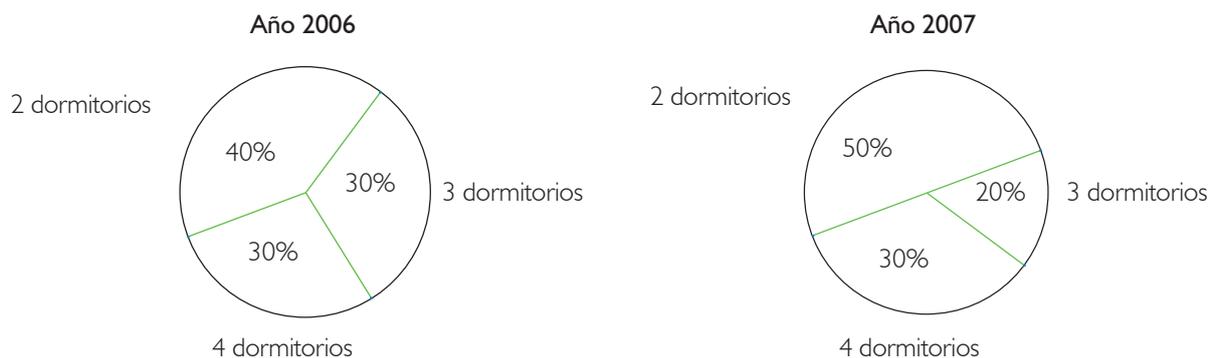
111. ¿Cuánto vendió la tienda B en marzo?

- A. S/. 42 000
- B. S/. 45 000
- C. S/. 48 000
- D. S/. 50 000

112. Manteniendo las ventas de las otras cuatro tiendas, ¿cuánto más debió vender la tienda C para que sus ventas en el verano representen el 25% de las ventas de la distribuidora en ese período?

- A. 36 000
- B. 75 000
- C. 114 000
- D. 126 000

113. Los gráficos siguientes muestran los porcentajes de departamentos con 2, 3 y 4 dormitorios construidos por una compañía durante los años 2006 y 2007. Además, se sabe que la compañía construyó 50 departamentos durante el año 2006 y 60 departamentos durante el 2007.



La tabla siguiente muestra las variaciones porcentuales producidas en la construcción de departamentos de 2, 3 y 4 dormitorios entre los años 2006 y 2007:

	Departamentos de x dormitorios	Departamentos de y dormitorios	Departamentos de z dormitorios
Variaciones porcentuales	20%	50%	-20%

Con base en esta información se concluye que:

- A.  $x = 3, y = 2, z = 4$
  - B.  $x = 4, y = 3, z = 2$
  - C.  $x = 2, y = 4, z = 3$
  - D.  $x = 4, y = 2, z = 3$
114. Doce alumnos asistieron a un seminario-taller sobre resolución de problemas de matemáticas. Se midieron sus actitudes hacia las matemáticas antes del seminario y se obtuvieron los siguientes puntajes: 13, 18, 09, 12, 10, 15, 08, 11, 09, 16, 15 y 08. Después del seminario, se encontró que la actitud de los alumnos hacia las matemáticas mejoró, en el sentido que el puntaje promedio de estos alumnos se incrementó en 16,66% aproximadamente. ¿En cuántos puntos, aproximadamente, mejoró el promedio de los puntajes de sus actitudes?
- A. 0,86
  - B. 1,166
  - C. 1,66
  - D. 2
115. ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son aleatorias?
1. La hora de llegada de los pacientes a una sala de urgencias de un hospital.
  2. El número de horas que dura un día en la Tierra.
  3. El resultado de un encuentro de fútbol.
- A. Solo 1 y 2
  - B. Solo 1 y 3
  - C. Solo 2
  - D. Solo 2 y 3

116. Determine cuáles de las siguientes situaciones se pueden considerar situaciones aleatorias.

1. Se toma nota si María al llamar a Leonardo por teléfono puede conversar con él.
2. Se mide el tiempo que demora en caer una manzana desde una azotea, sin lanzarla.
3. Se cuentan las veces que pasa un carro rojo por una esquina entre las 10 y las 11 de la mañana.
4. Tomo nota del tiempo que demora en llegar el micro, que he tomado, a mi casa.
5. Verifico qué invitado llega primero a una fiesta organizada por mí.

- A. 1, 2 y 4
- B. 1, 3 y 5
- C. 1, 3, 4 y 5
- D. 2, 3 y 4

117. Un estudiante de una universidad debe rendir en uno de sus cursos 5 prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus 5 prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial:

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen Parcial	Examen Final
12	14	11	12	11	16	

La nota final del curso se obtiene asignando ciertos pesos al promedio de prácticas, examen parcial y examen final, siendo estos pesos 40%, 30% y 30%, respectivamente.

¿Cuál debe ser la nota mínima que debe obtener el alumno en el examen final para que la nota final del curso sea, por lo menos, de 15?

- A. 16
- B. 17
- C. 18
- D. 19

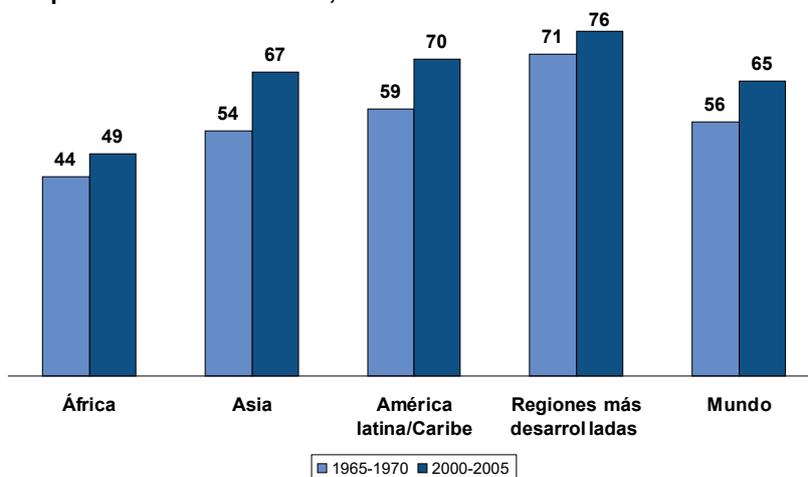
118. Se lanzan dos dados, uno rojo y el otro azul. ¿De cuántas formas posibles se puede obtener mayor puntaje en el dado rojo que en el azul?

- A. 10
- B. 12
- C. 15
- D. 18

119. El siguiente gráfico muestra la variación, en años, de la esperanza de vida al nacer para la población mundial y para cuatro de sus regiones.

### Tendencias en la esperanza de vida, por región

Esperanza de vida al nacer, en años



Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (escenario medio), 2003.



© 2004 Population Reference Bureau

En base a este gráfico se puede afirmar que:

1. Asia ha experimentado el mayor crecimiento en la esperanza de vida desde finales de los años 60.
2. El promedio aritmético del aumento en la esperanza de vida para las 4 regiones del mundo consideradas es de exactamente 9 años.
3. Las regiones más desarrolladas han experimentado un mayor crecimiento en la esperanza de vida que los países africanos.

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones
- D. Todas las afirmaciones

120. Establezca el promedio aritmético de los siguientes números:

5; 5; 5; 5; 5; .....; 5; 5; 5; 5; 8; 8; 8; 8; .....; 8; 8; 8; 8; 18; 18; 18; .....; 18; 18; 18; 23; 23; 23; .....; 23; 23; 23; 23,

teniendo en cuenta que hay 18 números 5, 14 números 8, 17 números 18 y 11 números 23.

- A. 11,45
- B. 12,95
- C. 13,50
- D. 14,09

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

FIN DE LA PRUEBA

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)

# LA PRIMERA OPCIÓN - 2010

Versión Letras

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

# LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

## I HORA

### TEXTO I

Lima, domingo 30 de septiembre de 2007

La seguridad alimentaria del país se encuentra en grave riesgo

El aumento del precio del pan ha dejado al descubierto hasta qué punto somos un país que depende de los alimentos importados. Este año, por lo pronto, se importará mil millones de dólares en alimentos. ¿Esas voluminosas cifras de importación quieren decir que los peruanos estamos comiendo cada vez más? No, sucede que los precios internacionales de productos como trigo, maíz y soya han sufrido una subida considerable, lo cual ha ocasionado que, por ejemplo, si hace un mes comprábamos ocho panes por un sol, hoy esa monedita solo alcance para seis panes.

¿Y qué compramos? Pues productos claves en la dieta diaria de los peruanos, como son trigo, maíz amarillo (principal alimento de la industria avícola), arroz, azúcar, lácteos, soya y carnes. El problema es que dependemos de la producción extranjera y nuestra seguridad alimentaria está en peligro. Pero ¿cuál es el factor que más influye en el incremento de precios de los productos que tienen mayor demanda en la alimentación peruana? Sin duda, el alza es el resultado de la sustitución de los cultivos de trigo por los de maíz, soya y canola. ¿A qué se debe la sustitución? Pues que estos productos (maíz amarillo, soya y canola) sirven para la elaboración de bioetanol (lo cual los ha vuelto más escasos para su comercialización como alimentos y ha hecho que su precio también se incremente, aunque no de forma tan marcada como en el caso del trigo). La sustitución ha disparado el precio del trigo. Si, a inicios de año, la tonelada costaba 477 dólares, ahora, se vende en 594 dólares. Y la creciente demanda de bioetanol tiene su origen en el incremento constante del precio internacional del barril de petróleo (que, ahora, está en 85 dólares y podría llegar hasta 150). Frente a estas alzas, el bioetanol se ha presentado como la alternativa económica y ecológica. Pero, para producirlo, es necesario sustituir cultivos. El trigo, entonces, se hace más escaso y, por lo tanto, más caro.

Montos de importación de alimentos	
2000	450 millones de dólares
2005	746 millones de dólares
2006	880 millones de dólares
2007	1000 millones de dólares
Costo del maíz amarillo (por tonelada métrica)	
2004	125 dólares
2006	135 dólares
2007	165 dólares
Costo del trigo por tonelada métrica	
2004	220 dólares
2005	260 dólares
Febrero de 2007	477 dólares
Octubre de 2007	594 dólares

**1. Según el texto, ¿por qué el trigo es cada vez más escaso?**

- A. Porque su precio en el mercado internacional se ha incrementado notablemente y lo seguirá haciendo.
- B. Porque, para producirlo, se hace necesario sustituir cultivos de gran escasez como el maíz, la soya y la canola.
- C. Porque su cultivo ha sido desplazado por el cultivo de otros productos que sirven para producir bioetanol.
- D. Porque se lo utiliza para producir bioetanol, una alternativa de combustible muy económica y ecológica.

**2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones contradice la explicación brindada por el autor frente al porqué del aumento de precios de los alimentos en el Perú?**

- A. El uso del bioetanol como combustible alternativo al petróleo no está difundido.
- B. Las empresas agroexportadoras, ante la crisis, elevan sus precios.
- C. Las personas pobres no incluyen productos derivados del trigo en su dieta.
- D. Algunos conflictos armados impulsan la búsqueda de otras fuentes de energía.

**3. ¿Qué problema revela el aumento del precio de algunos productos como el trigo o el maíz amarillo?**

- A. El considerable aumento del precio del petróleo a nivel mundial
- B. La necesidad de producir bioetanol
- C. La dependencia del Perú de las importaciones alimentarias
- D. La necesidad de encontrar fuentes de energía más económicas

**4. ¿Cuál de las siguientes es la contribución principal de la tabla al sentido general texto?**

- A. Proporcionar evidencia de la tendencia al alza en la importación de alimentos básicos en el Perú, durante los últimos años.
- B. Ilustrar la tendencia al alza en las importaciones con el ejemplo de dos productos básicos, como son el trigo y el maíz.
- C. Complementar la información contenida en el texto, al advertir que el 2007 es el año en que más se ha invertido en productos importados.
- D. Sensibilizar al lector hacia la dimensión del problema, al establecer los montos de la inversión en productos importados.

**TEXTO 2**

El lenguaje de los informes sirve para realizar el trabajo necesario en la vida, pero no nos dice cómo es la sensación de vivir. Podemos comunicar datos científicos a los demás, sin preocuparnos por sus sentimientos, pero para que se establezcan el amor, la amistad y la comunidad entre los hombres, a fin de que deseemos cooperar y convertirnos en sociedad, tiene que haber entre ellos simpatía recíproca. Esta surge gracias a los usos afectivos del lenguaje.

Uno de los recursos afectivos del lenguaje radica en la repetición. Es el caso de un fragmento de un discurso de Abraham Lincoln: “El gobierno del pueblo, por el pueblo, para el pueblo”. Estas frases resultan extrañas desde el ángulo de un informe científico; pero sin su tono, la gente no las asimilaría. Lincoln pudo haberse limitado a decir informativamente “gobierno de, por y para el pueblo”, o más sencillamente, “gobierno del pueblo o popular”. Pero no se proponía escribir una monografía científica. Nos repite tres veces la palabra “pueblo” y con esa repetición, al parecer innecesaria, añade más y más profundas connotaciones afectivas a la palabra.

El hablar directamente a un individuo o a un lector tiene también un efecto afectivo considerable. Por ejemplo: “¡Salga del césped! ¡A usted se lo digo!” Otro ejemplo lamentable es la falsa intimidad con que el anunciador de los comerciales por televisión habla “personalmente” a millones de oyentes. Esta comunicación directa no es solo característica del anunciador por televisión ni de un cartel pegado en la pared: humaniza un poco la impersonalidad de los discursos solemnes. Haciendo uso del lenguaje directo, por ejemplo, un profesor dice “Ya recordarán ustedes lo que dice Hegel en su obra”, aunque sabe que muchos de sus alumnos jamás han oído hablar de Hegel.

Tan común como el trato de “tú”, “ustedes” o “vosotros” es el lenguaje en primera persona plural, “nosotros”. En este caso, el autor se identifica con el lector o el oyente: “Pongamos, por ejemplo...” “Ahora vamos a estudiar...” Así hablan casi siempre los predicadores y maestros en sus discursos. También emplean este estilo las maestras de educación inicial y los profesores de enseñanza elemental para suavizar sus reprimendas: “Bueno, Pepito, bueno Paquito; no vamos a pelearnos ahora. ¿Verdad que lo que tenemos que hacer es volver a ser amigos?”

Debemos indicar que los usos afectivos del lenguaje tienen un efecto en el lector u oyente independientemente de lo que se dice. Ocurre que al oír o leer sermones elocuentes, discursos, alocuciones políticas o cualquier buena obra literaria, suprimimos toda crítica y nos dejamos arrastrar por los sentimientos melancólicos, alegres o iracundos que expresa el autor. Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal. Si este es hombre de confianza, no hay motivo para no gozar de estas delicias de cuando en cuando; pero escuchar o leer habitualmente este tipo de mensajes es un hábito que debilita.

**5. ¿Qué situación podría contradecir la opinión del autor sobre los efectos del lenguaje afectivo?**

- A. Que se transmita un anuncio publicitario que detalle las especificaciones técnicas del producto que promociona
- B. Que las personas lean un informe científico titulado “Gota a gota el agua se agota: estamos perdiendo nuestras reservas hídricas”
- C. Que los votantes apoyen a un candidato que en el debate con su oponente presentó su plan de gobierno con un informe técnico
- D. Que un maestro de una escuela primaria utilice un lenguaje no directo y distante con sus alumnos

6. Señale qué uso afectivo del lenguaje está presente en la siguiente frase:

“Somos más, podemos más: Canal 54, siempre a tu lado”.

1. repetición
2. hablar directamente
3. primera persona plural

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 3
- D. Todos

7. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A. Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje
- B. Advertir sobre el uso del lenguaje afectivo
- C. Comparar el estilo de un informe y de un texto literario
- D. Enseñar cómo usar el lenguaje afectivo

8. ¿Cuál es la función de los usos afectivos del lenguaje según el autor del texto?

- A. Crear simpatía entre los seres humanos
- B. Comunicar cómo es la sensación de vivir
- C. Preocuparse por los sentimientos de los demás
- D. Ir más allá de la comunicación de datos científicos

9. ¿A qué se refiere el autor del texto cuando, en el último párrafo, señala que “Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal?”.

- A. El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.
- B. Los que usan el lenguaje afectivo manipulan emocionalmente a sus oyentes.
- C. Los recursos del lenguaje afectivo apelan a la musicalidad y el ritmo.
- D. El lenguaje afectivo es mágico.

**TEXTO 3****Las ciudades y el deseo**

Hacia allí, después de seis días y seis noches, el hombre llega a Zobeida, ciudad blanca, bien expuesta a la luna, con calles que giran sobre sí mismas como un ovillo.

Esto se cuenta de su fundación: hombres de naciones diversas tuvieron un sueño igual, vieron una mujer que corría de noche por una ciudad desconocida, la vieron de espaldas, con el pelo largo, y estaba desnuda. Soñaron que la seguían. A fuerza de vueltas todos la perdieron. Después del sueño buscaron aquella ciudad; no la encontraron pero se encontraron ellos; decidieron construir una ciudad como en el sueño. En la disposición de las calles cada uno rehizo el recorrido de su persecución; en el punto donde había perdido las huellas de la fugitiva, cada uno ordenó de otra manera que en el sueño los espacios y los muros, de modo que no pudiera escapársele más.

Esta fue la ciudad de Zobeida donde se establecieron esperando que una noche se repitiese aquella escena. Ninguno de ellos, ni en el sueño ni en la vigilia, vio nunca más a la mujer. Las calles de la ciudad eran aquellas por las que iban al trabajo todos los días, sin ninguna relación ya con la persecución soñada. Que por lo demás estaba olvidada hacía tiempo.

Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como el de ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño, y cambiaban de lugar galerías y escaleras para que se parecieran más al camino de la mujer perseguida y para que en el punto donde había desaparecido no le quedara modo de escapar.

Los que habían llegado primero no entendían que era lo que atraía a esa gente a Zobeida, a esa fea ciudad, a esa trampa.

**10. Cuando se señala que “Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño” se quiere decir que:**

- A. Zobeida copiaba el sueño.
- B. El sueño modificaba la ciudad.
- C. La ilusión de la ciudad era compartida por otros.
- D. Zobeida se perdía en manos de extranjeros.

**11. ¿Cuál es la oración que expresa de mejor manera el contenido del texto?**

- A. Zobeida es un sitio construido para la ilusión que se convierte en rutina odiosa.
- B. Zobeida es un sitio construido contra la rutina odiosa que termina convirtiéndose en desilusión.
- C. Zobeida es el retrato de una historia de amor.
- D. Zobeida es una ciudad construida para el deseo de historias de amor que desilusionan.

**12. El autor del texto busca expresar:**

- A. Un rasgo de la naturaleza humana.
- B. Una metáfora sobre el amor.
- C. Una explicación sobre las ciudades.
- D. Una explicación sobre las relaciones humanas.

**TEXTO 4**

El 3 de diciembre de 1854, Ramón Castilla abolió la esclavitud en el Perú desde la ciudad de Huancayo. Pese al tiempo transcurrido, los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso.

Lo más evidente son las percepciones: el último barómetro publicado por el Grupo de Opinión Pública de la Universidad de Lima indica que 76,5% de sus encuestados considera que los peruanos somos racistas. Esta percepción es una tendencia que se mantiene vigente desde el 2004, cuando 75,4% de los entrevistados respondió lo mismo. Sin embargo, el mismo barómetro señala que solo 11,2 % se reconoce como racista. Lo menos evidente son las denuncias contra la discriminación racial: según la Defensoría del Pueblo, se reciben pocas denuncias por discriminación, aunque estas agrupen otras segregaciones por raza, sexo, condición física, edad, situación económica y social, y un largo e infame etcétera. Probablemente, las escasas denuncias se deben al temor y vergüenza de las víctimas, y a la poca confianza de que se les haga justicia. A veces, irónicamente, la única forma de hablar del tema es la exposición pública del discriminado.

Una de las formas de discriminación que ha recrudecido en los últimos años es la que atenta contra los pueblos indígenas. Expresarse en su propio idioma y respetar su cultura exponen a los indígenas a la discriminación. Recientemente, la Organización Asháninka del Valle del Río Apurímac (OARA) denunció actos de discriminación hacia los escolares machiguengas del valle cuyos profesores se rehusaban a recibirlos en clases si vestían la cushma, que es su vestimenta típica. Los pequeños eran obligados a vestir el uniforme escolar único. El caso es investigado.

El mantenimiento de estas conductas se debe a que la discriminación en el Perú es estructural y va mucho más allá del modo de relacionarnos entre peruanos. No hemos formado aún una idea de comunidad. Los peruanos desconocemos lo que significa ser un país multicultural, pues, a lo largo de nuestra historia, se han establecido criterios que nos diferencian, nos segregan y excluyen. Por ello, hay ciertas características raciales que han sido relacionadas con la pobreza. Son criterios con una vigencia a largo plazo. Por eso, no es casualidad que la gente más pobre y excluida sea quechuhablante, de raza negra o perteneciente a una comunidad amazónica.

A 154 años de la abolición de la esclavitud, el Perú aún no ha podido ser capaz de establecer mecanismos de acceso a la información y al respeto de los derechos de decenas de grupos étnicos que siguen, desde los inicios de nuestra historia, en la absoluta exclusión.

**13. ¿Qué argumento debilitaría la afirmación de que “los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso”?**

- A. La música negra ha tenido gran influencia en la formación de la música popular peruana.
- B. En el Congreso del Perú, existen representantes de distintas razas y grupos étnicos.
- C. El Perú es un país mestizo y la mayor parte de sus habitantes es producto de una mezcla de razas.
- D. Los restos arqueológicos de la cultura inca son motivo de orgullo de los peruanos.

**14. El autor señala que es irónico que la única forma de hablar de discriminación es exponiendo al discriminado porque:**

- A. Las personas sienten vergüenza de denunciar los casos de discriminación.
- B. En un país multicultural como el Perú, sigue existiendo discriminación racial.
- C. Se resaltan rasgos que, en realidad, no deberían llamar la atención.
- D. Se considera al racismo un tema tabú, del que no se debe hablar.

15. ¿Cuál de los siguientes esquemas refleja mejor la estructura del texto anterior?

- A. 1. Historia del racismo en el Perú
  - 1.1 Percepciones ciudadanas
  - 1.2 Denuncias sobre discriminación racial
- 2. Manifestaciones actuales del racismo en el Perú
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- B. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Manifestaciones de racismo hacia culturas indígenas
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- C. 1. Evidencias del racismo en el Perú
  - 1.1. En la percepción ciudadana
  - 1.2. En las denuncias
  - 1.3. En el caso de las comunidades indígenas
- 2. Causa del racismo en el Perú
  
- D. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Estado de las denuncias sobre discriminación
- 3. La discriminación de las comunidades indígenas
- 4. Causa del racismo en el Perú

16. En el tercer párrafo, la palabra “cultura” hace referencia a:

- A. Nivel educativo.
- B. Etnia.
- C. Ideología.
- D. Identidad.

**TEXTO 5**

Anicio Mancio Severino Boecio era miembro de una de las familias más antiguas y ricas de Roma; además, era matemático, filósofo, retórico y representante de lo más elevado de la cultura romana en la Antigüedad. Sin embargo, por defender a un colega senador de las infundadas acusaciones del bárbaro Teodorico, fue hecho prisionero por alta traición y ejecutado por orden del emperador Justino en el 524 d.C.

Antes de morir, Boecio escribió *Los consuelos de la Filosofía*, obra neoplatónica en la que la Dama Fortuna, personificación opaca y misteriosa del poder del destino, era regularmente invocada como la fuerza motora de la historia humana. El hecho de que el devoto Boecio haya invocado, en la postrimería de su existencia, al filósofo Plotino en lugar de a Jesús es una prueba de cómo el Helenismo mantenía su presencia en el mundo mediterráneo. Este libro, llamado el “volumen dorado” por autores modernos, es uno de los puentes hacia la Edad Media que pueden ser encontrados en la Antigüedad. Probablemente, la imagen más vívida y recordada de este libro es la Fortuna, cuya rueda permite repartir riquezas en el mundo sin tener en cuenta la virtud de quienes la reciben. Pero menos recordado es el “consuelo” que ofrece la Fortuna: “La Naturaleza no te ha abandonado. En tu honesta convicción sobre el gobierno del mundo, que está sujeto a la divina razón y no a la suerte, reposa la gran esperanza de recuperar tu salud... y tú serás capaz de ver la resplandeciente luz de la verdad”. Pareciera que Boecio no escribió sus *Consuelos* para una audiencia ni para atraer la atención del emperador pero ciertamente para sí. Sin embargo, esta atención es indirectamente responsable de su supervivencia.

17. En el primer párrafo del texto, el autor menciona que Boecio defendió a un senador de acusaciones infundadas con la finalidad de:

- A. Afirmar que toda acusación de un bárbaro era infundada.
- B. Probar que el destino rige las acciones humanas.
- C. Resaltar sus convicciones en la defensa de la verdad.
- D. Señalar que los senadores romanos solían defenderse entre sí.

18. En el texto (línea 7), la expresión “devoto” hace referencia a:

- A. Boecio era un filósofo. C. Boecio era un fanático religioso.
- B. Boecio era cristiano. D. Boecio era supersticioso.

19. Una posición concordante con el autor es:

- A. La filosofía helénica mantiene su presencia en el mundo cristiano.
- B. La Fortuna es importante para que los hombres justos alcancen sus metas.
- C. Hay algunos personajes romanos que son honestos, pero la mayoría no lo es.
- D. El poder reprime lo que se le opone y premia a quien lo apoya.

## TEXTO 6

Cuando en la modernidad la religión entró definitivamente en coma, aparecieron en su lugar toda una serie de “cosmovisiones”. Eran modelos explicativos del mundo en su totalidad, fabricados fundamentalmente en un principio en los talleres de la filosofía; pero con el tiempo las distintas ciencias particulares también produjeron grandes esquemas teóricos con pretensiones explicativas totalizadoras. Estas cosmovisiones fueron designadas con términos acabados en “ismo”, como liberalismo, marxismo, darwinismo, vitalismo, etcétera. Detrás de ellos estaban las denominadas escuelas, que eran algo así como comunidades intelectuales, clubes de opinión, círculos con determinados idearios, conventículos de correligionarios y células ideológicas. El concepto de “teoría” se impuso como el mínimo denominador común de esta mescolanza de filosofía, ideología y ciencia. Hoy, el panorama teórico es un mercado de opiniones de rumbo variable. En él reina la misma diosa que en otros mercados: la moda. La moda vive de la continua innovación que se aparta de lo que hay: por lo tanto, el que sale antes tiene ventaja —está al día, va con su tiempo, pasa a todos los demás y le divierte ver cómo tratan de alcanzarlo—.

Así pues, hay teorías “in” y teorías “out”. Hay un vértigo de etiquetas e imitación de artículos de marca, competencia desleal y ofertas económicas, nostalgias, oleadas de reciclaje, liquidaciones y saldos; hay booms y depresiones, épocas de quiebra y de bonanza. Para orientarse, es necesario tener una visión de conjunto: hay que conocer las empresas y su seriedad en el sector teórico, la cotización de las acciones, los precios, los márgenes de beneficio, los proveedores y el gusto del público. Y sobre todo hay que tener buen olfato para las nuevas tendencias teóricas.

20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones permitiría reforzar la visión que el autor del texto tiene sobre el panorama teórico de hoy?

- A. Vivimos actualmente en un mundo globalizado que tiende a la integración de las culturas y la uniformidad del conocimiento en todos los ámbitos de la investigación.
- B. Los cambios acelerados propios de la sociedad de hoy hacen a las personas menos reflexivas y, por tanto, más influenciables.
- C. La moda es un fenómeno de la modernidad que orienta el gusto de las personas y las hace más capaces de tomar decisiones en relación con lo que desean.
- D. La religión ha sufrido duros reveses en tiempos modernos, pero aún es capaz de enfrentar con solvencia las diferentes necesidades de las personas.

21. En el segundo párrafo del texto anterior, la palabra “vértigo” quiere decir:

- A. Velocidad.
- B. Trastorno del juicio.
- C. Proliferación.
- D. Sensación de mareo.

22. A partir del texto es posible concluir lo siguiente:

- A. No puede hablarse de propuestas teóricas válidas en el mundo actual, ya que lo único que existe son opiniones marcadas por la moda.
- B. La religión no podrá superar el estado de coma en que entró en la modernidad, y que dio lugar a la aparición de grandes cosmovisiones en el mundo científico.
- C. La variedad de propuestas teóricas que dominan el mundo contemporáneo conduce a un futuro pluricultural, que garantizará la plena igualdad de opinión.
- D. Las “cosmovisiones” surgidas en la modernidad volverán a ocupar su lugar, pues las personas necesitan contar con una visión estable de la realidad.

## TEXTO 7

**Luisa:** A los niños que viven en los Andes y que hablan quechua o aimara, como su primera lengua, deberían enseñarles castellano en la escuela para que puedan integrarse a la sociedad de corte occidental.

**Roberto:** Lo que dices es cierto, pero habría que matizarlo. En primer lugar, habría que aclarar que la integración a la sociedad occidental no debería significar el abandono de su cultura originaria: la escuela debería enseñar los conocimientos que su cultura ha producido y también los de la cultura occidental. Es decir que la escuela debería formar individuos biculturales. En segundo lugar, habría que aclarar que la escuela debería enseñar castellano además de las lenguas originarias. Los estudios demuestran que los niños aprenden a utilizar una segunda lengua de manera más exitosa cuando lo hacen después de que ya dominan su lengua materna. Por lo tanto, debería enseñarse a leer y escribir en la lengua materna primero y solo luego enseñarse el castellano como su segunda lengua. Así, la escuela formaría individuos bilingües. En tercer lugar, si las clases fueran en castellano desde el inicio de la escolaridad, los niños no entenderían los contenidos de las materias o los entenderían a medias. Por eso, es preferible que comiencen su educación en su lengua materna.

**Luisa:** ¿Para qué se les va a enseñar los conocimientos de su cultura y su lengua originarias si no les van a servir cuando sean adultos?

**Roberto:** No es cierto que la cultura y la lengua originarias no sirvan cuando uno es adulto. Las personas que viven en los Andes lo hacen desde hace muchos años de acuerdo con ciertos principios que regulan su vida en común y su relación armónica con el medio ambiente. Estos principios son el resultado de años de aprendizaje de cómo vivir mejor. Por otra parte, abandonar la cultura y la lengua de uno para asimilar otras trae consecuencias psicológicas muy negativas: normalmente, algo se reemplaza cuando no es bueno; por lo tanto, si un niño de los Andes tiene que abandonar su cultura y su lengua, pensará que es porque son negativas y, entonces, sentirá que él y toda su familia y su gente valen menos que los de la cultura y la lengua occidentales. Esto, como verás, atenta contra su autoestima, lo cual es un obstáculo enorme para el desarrollo pleno de cualquier ser humano.

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones debilitaría la idea de Roberto a favor de que a los niños de los Andes se les enseñe primero en su lengua materna?

- A. Los ayuda a aprender mejor el castellano.
- B. Contribuye a que se desarrollen de manera más plena.
- C. Colabora a no integrarse en la cultura occidental.
- D. Puede ayudar a potenciar las sociedades andinas.

24. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Roberto?

- 1. Las escuelas en los Andes deberían educar a los niños en más de una cultura.
  - 2. Los conocimientos de la cultura originaria son valiosos.
  - 3. Si la escuela quiere formar individuos biculturales, se debe impartir la enseñanza en dos lenguas simultáneamente.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 1 y 2
  - D. Solo 1 y 3

25. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Luisa?

- 1. No toda cultura originaria sirve en la adultez.
  - 2. Los niños de los Andes deberían integrarse en la cultura occidental al crecer.
  - 3. Debería enseñarse castellano en las escuelas de los Andes.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 2 y 3
  - D. Todas

**TEXTO 8**

Según la Bioquímica vigente a inicios del siglo XX, si los genes de un hombre decían que iba a ser un delgado, por muchas horas que este hombre pasara en el gimnasio, sus hijos heredarían genes de delgado. Levantar pesas de manera regular podía cambiar la expresión de los genes de dicho hombre y hacer que terminara siendo un tipo bien musculado, pero eso no se iba a reflejar en la secuencia de ADN que contenían sus espermatozoides. Su descendencia iba a recibir la misma información genética con la que él nació. Insinuar que podía ser de otra manera — que caracteres adquiridos durante mi vida podían ser heredados por la siguiente generación— era un atentado contra los principios de la teoría evolutiva moderna.

Hace dos siglos, varios naturalistas querían entender, sin recurrir a fuerzas sobrenaturales, el proceso por el que las especies iban cambiando poco a poco con el paso del tiempo. Jean Baptiste Lamarck postulaba que el cuello de las jirafas era cada vez más alto porque, a base de forzarlo, crecía ligeramente en cada generación, y eso se heredaba de padres a hijos. Charles Darwin, en cambio, proponía que, en épocas de escasez de alimentos, las jirafas con cuellos altos tenían acceso a más hojas, y eran las que lograban sobrevivir y dejar más descendencia. Durante un tiempo, ambas teorías coexistieron. La selección natural de Darwin fue más exitosa, pero no había razones por las que negar un cierto grado de lamarckismo. Ambos mecanismos evolutivos eran absolutamente compatibles.

Pero, años después, casi sin proponérselo, un monje austriaco sentó las leyes de la herencia cultivando y cruzando meticulosamente diferentes variedades de guisantes. Gregor Mendel descubrió que había unidades de información individuales que se transmitían de generación en generación. Cuando la selección natural de Darwin se fusionó con la genética mendeliana y la biología molecular empezó a mostrar que dichas unidades de información eran genes compuestos por una larga combinación de bases nitrogenadas que se pasaba inalterada de padres a hijos, la idea de Lamarck quedó desterrada. Podían existir mutaciones e intercambio de genes, pero no había ningún mecanismo que explicara cómo la jirafa transmitía el esfuerzo de alargar su cuello a su descendencia.

Los científicos saben desde hace tiempo que la información genética va mucho más allá de la secuencia de bases del ADN. En cada una de las células humanas, hay un finísimo hilo de un metro empaquetado en un espacio de 0,01 milímetros. Esta cadena de ADN se enrolla con la ayuda de unas proteínas llamadas histonas. Modificaciones en estas histonas pueden hacer que un gen determinado se exprese más o menos. También hay otro proceso llamado metilación que puede silenciar o activar genes específicos en función de las condiciones de vida. Es un proceso natural y necesario para que el cuerpo se adapte al entorno que le toca vivir. Lo que los científicos no sabían hasta hace muy poco es que estos cambios pueden también reflejarse en las células germinales y pasar a la siguiente generación. El cambio conceptual es profundo. Lamarck tenía parte de razón: algunos caracteres adquiridos durante la vida sí pueden ser transmitidos a los hijos.

Quizás la evidencia más espectacular es la de los experimentos con ratones agouti. Una de las características de estos ratones agouti es que su color amarillento puede transformarse en marrón solamente con una dieta extremadamente rica en grupos metilo. La secuencia de su ADN no cambia en absoluto, pero la metilación de ciertos genes provoca un cambio de color que, y esto es lo más sorprendente, es heredado por sus descendientes. Es decir: el ratón nace amarillo, se hace marrón debido a la metilación, y sus hijos nacen marrones. Hace diez años, la inmensa mayoría de biólogos hubiera apostado que serían amarillos de nuevo. Muchos otros estudios han confirmado que estas modificaciones del ADN se pueden heredar. Y nada hace pensar que los humanos seamos una excepción. De hecho, varios estudios epidemiológicos ya han demostrado que algunas enfermedades o condiciones adversas sufridas durante la vida de unos individuos pueden dejar huella mediante cambios en la expresión génica cuyo origen no es una modificación de la secuencia de ADN. El cambio de paradigma ya está establecido: lo que uno haga en su vida sí se puede transmitir por vía genética. Las repercusiones que puede tener esto para la teoría evolutiva son enormes. Entre otras cosas, permitiría explicar lo rápido que se han producido ciertos cambios evolutivos, sin necesariamente recurrir a las mutaciones en el código genético.

**26. ¿Qué argumento debilitaría la tesis propuesta por el texto?**

- A. La teoría elaborada por Darwin es un aporte posterior a lo propuesto por Lamarck; por ello, es claro que Darwin tenía razón.
- B. Existen enfermedades que dejan una huella determinante en la carga genética que una persona hereda a sus descendientes.
- C. Los ratones son una especie tan distinta a la humana que no se pueden extrapolar los resultados de los experimentos hechos con ellos.
- D. Los cambios en las histonas y la metilación están determinados por la información contenida en genes recién descubiertos.

**27. Según el texto, ¿quién sentó las bases de las leyes de la herencia?**

- A. Un obispo austriaco
- B. Charles Darwin
- C. Jean Baptiste Lamarck
- D. Gregor Mendel

**28. ¿Cuál de los siguientes sería un buen ejemplo de las ideas propuestas por el autor del texto?**

- A. Un ratón de laboratorio que desarrolla una natural habilidad para enfrentarse a un laberinto diseñado por científicos
- B. Un fisicoculturista que, a pesar de haber nacido muy delgado, logra coronarse como campeón mundial de fisicoculturismo
- C. Un alcohólico, que nació sin propensión alguna a padecer cirrosis hepática, hereda a su hijo la propensión a dicho trastorno
- D. Un niño que demuestra un talento excepcional para el ajedrez, a pesar de que ninguno de sus padres sabe jugar dicho deporte

**29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones concuerda con la visión sobre el trabajo científico que posee el autor del texto?**

- A. En Historia, hay ciertos hechos fundamentales (por ejemplo, Cristóbal Colón llegó a América en 1492) de los cuales no hay cómo dudar.
- B. Un físico debe hacer que sus investigaciones confirmen la validez de teorías vigentes durante muchos siglos.
- C. En toda sociedad, las leyes establecidas en los códigos pueden y deben ser revisadas si nuevas condiciones sociales así lo exigen.
- D. En la Bolsa de Valores, es necesario mantener lo invertido en las acciones que históricamente han demostrado ser más seguras.

**30. La estrategia que utiliza el autor del texto para transmitir su mensaje puede describirse como:**

- A. Presentar una serie de ejemplos para ilustrar puntos de vista teóricos diferentes.
- B. Desarrollar un argumento, plantear el contraargumento y hacer una síntesis.
- C. Presentar cronológicamente las teorías desarrolladas sobre el tema y sus evidencias.
- D. Presentar cada una de las posiciones y validar una de ellas a través de evidencias.

**TEXTO 9**

Lo notable de la exposición de la Royal Academy of Arts de 1997 no es que productos como obras montadas sobre caca de elefantes o imágenes de la Virgen María rodeada de pornografía lleguen a deslizarse en las salas de exposiciones más ilustres, sino que haya gentes que todavía se sorprendan por ello. En lo que a mí se refiere, yo advertí que algo andaba podrido en el mundo del arte (si entendemos por arte un conjunto de manifestaciones culturales de un grupo) hace exactamente treinta y siete años, en París, cuando un buen amigo, escultor cubano, hartado de que las galerías se negaran a exponer las espléndidas maderas que yo le veía trabajar de sol a sol en su chambre de bonne, decidió que el camino más seguro hacia el éxito en materia de arte, era llamar la atención. Y, dicho y hecho, produjo unas “esculturas” que consistían en pedazos de carne podrida, encerrados en cajas de vidrio, con moscas vivas revoloteando en torno. Unos parlantes aseguraban que el zumbido de las moscas resonara en todo el local como una amenaza terrífica. Triunfó, en efecto, pues hasta una estrella de la Radio-Televisión Francesa, Jean-Marie Drot, le dedicó un programa.

La más inesperada y truculenta consecuencia de la evolución del arte moderno y la miríada de experimentos que lo nutren es que ya no existe criterio objetivo alguno que permita calificar o descalificar una obra de arte ni situarla dentro de una jerarquía, posibilidad que se fue eclipsando a partir de la revolución cubista y desapareció del todo con la no figuración. En la actualidad, todo puede ser arte y nada lo es, según el soberano capricho de los espectadores, elevados, en razón del naufragio de todos los patrones estéticos, al nivel de árbitros y jueces que antaño detentaban solo ciertos críticos.

El único criterio más o menos generalizado para las obras de arte en la actualidad no tiene nada de artístico; es el impuesto por un mercado intervenido y manipulado por mafias de galeristas y marchands y que de ninguna manera revela gustos y sensibilidades estéticas, solo operaciones publicitarias, de relaciones públicas y, en muchos casos, simples atracos.

**31. Por qué califica el autor del texto a las intenciones del mercado del arte contemporáneo como “simples atracos”.**

- A. Porque las obras de arte contemporáneas suelen ser muy costosas.
- B. Porque el arte no es juzgado como debería: con criterios artísticos.
- C. Porque utilizan materiales disponibles para todos (ej. carne podrida).
- D. Porque los artistas contemporáneos producen arte para programas televisivos.

**32. ¿Cuál es la oración que resume mejor el rol del cubismo dentro del arte contemporáneo?**

- A. Desde la revolución cubista han desaparecido los criterios artísticos para calificar la obra de arte y han triunfado los criterios comerciales.
- B. La obra de arte cubista es, en buena cuenta, el punto de partida para juzgar el arte europeo desde Latinoamérica.
- C. Los artistas latinoamericanos suelen ser escépticos ante los galeristas y marchands por su preferencia por el cubismo.
- D. El cubismo, como tendencia artística, abre las puertas de entrada a la participación de los comerciantes de arte.

**33. ¿Cuál es la actitud del autor del texto frente al hecho de que sean los espectadores y los galeristas los que determinen qué es arte?**

- A. Correcta
- B. Incrédula
- C. Elitista
- D. Conformista

34. Según el texto anterior, el caso de ese “amigo cubano” que deja de tallar la madera y coloca carne podrida en cubos para crear sus obras de arte ilustraría la idea de que:

- A. El arte francés de la década de 1960 privilegiaba el uso de insumos no tradicionales en la creación artística.
- B. El artista latinoamericano suele sucumbir ante las exigencias de los medios artísticos europeos y occidentales.
- C. El criterio de selección de obras de arte, hoy en día, no es artístico; más bien, está sometido al mercado de las galerías.
- D. La obra de arte debe ser un reflejo de la revolución cubista y de la desaparición de prácticas artísticas figurativas.

## TEXTO 10

“Las abstracciones son irreales”, acostumbramos decir en la actualidad, “sólo las cosas concretas son reales”. Pero ¿acaso no es real el mapa genético que hace que el ternero nacido de una vaca vuelva a convertirse en una vaca? “Esto es incluso lo único real”, hubiera respondido un griego, “pues es lo que permite que llamemos vaca a todos estos animales”, y hubiera denominado a este mapa “Idea”.

Para el pensamiento griego solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca. Tras los cambios de las cosas concretas está la permanencia de las formas eternas. Así, los presocráticos (los filósofos griegos anteriores a Sócrates) trataron de identificar aquello que estaba detrás de todos estos fenómenos: el agua, dijo Tales; los contrarios, dijo Anaximandro (aproximándose así a la física actual, que dice: las simetrías); los átomos, propuso Demócrito.

Pero la clave para comprender la cultura griega, la idea que organiza las relaciones entre experiencia y pensamiento, la categoría central que introduce un sentido más profundo y de la que dependen todas las demás, la idea evidente por sí misma, es que a la realidad le subyacen unos modelos, unas estructuras o formas esenciales en torno a las cuales se organiza la realidad; y que estas formas esenciales son absolutamente cognoscibles y racionales.

35. ¿Qué argumento debilitaría la creencia de los griegos de que “...solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca”?

- A. Las abstracciones son reales, porque constituyen la esencia de todas las cosas. Las cosas concretas, en cambio, son irreales, aunque se las pueda ver y tocar.
- B. Las abstracciones y las cosas concretas existen por igual, aunque tengan una realidad distinta para el hombre: unas están en su mente y las otras fuera de ella en el mundo perceptible.
- C. Que las vacas nazcan y mueran es una prueba definitiva de que también son reales, pues sólo aquello que deja de existir puede llegar a tener una “forma”.
- D. Por lo general, las formas esenciales sólo están relacionadas con la existencia de cosas concretas, de modo que podemos verlas y tocarlas.

36. ¿Cuál sería el mejor título para el texto?

- A. Claves para comprender la cultura griega.
- B. Relaciones entre experiencia y pensamiento.
- C. Continuidad de las formas en los seres vivos.
- D. Concepción de lo real en el pensamiento griego.

---

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

## REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)

40 MINUTOS

37. ¿Qué corregiría en la siguiente frase para que tuviera una correcta puntuación?

El Derecho romano que se inicia en el siglo V a. C. con la *Ley de las XII Tablas*, culmina con el *Código de Justiniano* y el *Digesto* a comienzos del siglo VI d. C.

1. Debería insertarse una coma entre "romano" y "que".
2. Debería suprimirse la coma luego de "Tablas".
3. Debería insertarse una coma luego de "Digesto".

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 3
- D. Todas

38. Marque la opción que presenta un error ortográfico.

Jaime solicitó que tú le entregaras mí informe  
A B  
 acerca de las propiedades del té. Él quiere leerlo  
C D  
 antes de la junta.

39. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Los científicos buscan averiguar por que el clima ha cambiado drásticamente.
- B. No presentaron a tiempo el trabajo por qué tuvieron dificultades con el tráfico.
- C. Alguien deberá explicarnos el motivo porque no hay luz en todo este distrito.
- D. Los accionistas no desean conocer el porqué de la renuncia del nuevo gerente.

40. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Resulta una tarea difícil tratar de resumir la riqueza de la obra de Julio Ramón Ribeyro, porque es uno de los escritores más polifacéticos de la literatura peruana de este siglo.
2. Los personajes de Ribeyro llevan auestas el peso de la frustración y de la mediocridad.
3. Son personajes que luchan infructuosamente por integrarse a una sociedad que los margina y los golpea.
4. Basta recordar, para ello, a figuras como Bobby López del cuento "Alienación", un hombre que hace lo imposible por dejar de ser zambo para convertirse en "gringo", hasta que la muerte lo sorprende luchando por la bandera norteamericana en la lejana guerra de Corea.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

41. En el siguiente párrafo:

Los datos meteorológicos corroboran, una vez más, la tendencia al calentamiento del planeta, que, este año, ha hecho descender la superficie de hielo en el Ártico a su segundo nivel más bajo de la historia, según ha informado la Organización Meteorológica Mundial de las Naciones Unidas (OMMNU). En la presentación de su informe anual, el secretario general de ese organismo, Michel Jarraud, aseguró que el 2008 fue el décimo más caliente desde 1850, a partir del cual se registran los cambios de temperatura.

Las palabras "que" y "su", respectivamente, se refieren a:

- A. La tendencia al calentamiento \_\_ la OMMNU
- B. El calentamiento del planeta \_\_ la OMMNU
- C. La tendencia al calentamiento \_\_ secretario general
- C. El calentamiento del planeta \_\_ secretario general

42. ¿Cuál de los siguientes enunciados debe finalizarse con un punto?

- A. El incremento de la contaminación visual debido al constante uso de la publicidad
- B. La contaminación sonora se puede reducir, obviamente, produciendo menos ruido
- C. La contaminación de los suelos como consecuencia de la expansión de ciertas técnicas agrícolas
- D. La contaminación de la atmósfera por productos gaseosos, sólidos o líquidos que pueden poner en peligro la salud de los seres humanos

43. ¿Cuál de los siguientes fragmentos presenta la mejor redacción para un texto formal?

- A. En 1922, Frida Kahlo integró la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su mamá, hermanas y tías, fue introducida al corazón de la ciudad de México, cuando se estaba escribiendo la nación moderna.
- B. En 1922, Frida Kahlo ingresó a la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, vivió en la ciudad de México en la época en la que se estaba forjando la nación moderna.
- C. En 1922, Frida Kahlo arribó a la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del ojo de su madre, hermanas y tías, abrazó la ciudad de México, donde estaba naciendo la nación moderna.
- D. En 1922, Frida Kahlo estuvo, sin duda, en la institución docente número uno de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, convivió en la ciudad de México, donde se estaba inventando la nación moderna

44. Seleccione el fragmento correctamente redactado.

- 1. La muerte de los neandertales pasó cuando llegaron los "cromañones", nuestros precursores. De eso hace más o menos 35 000 o 40 000 años. Los últimos neandertales murieron hace como 30 000 años, o sea que estuvieron juntos en Europa miles de años, pero no vivieron juntos en todas partes todo ese tiempo, sino que primero fueron cambiados los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur. Corea.
  - 2. La extinción de los neandertales se produjo después de que llegaran los "cromañones", nuestros antepasados. De esto hace 35 000 o tal vez 40 000 años. Los últimos neandertales desaparecieron hace algo menos de 30 000 años, es decir que compartieron el suelo europeo algunos miles de años. Eso no quiere decir que en todas partes vivieran juntos todo ese tiempo; más bien parece que primero fueron sustituidos los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
  - 3. El final de los neandertales llegó apenas pusieron pie los "cromañones", que fueron nuestros abuelos. Esto ocurrió hace 35 000 o de repente 40000 años. Los últimos neandertales se acabaron de 30 000 años para adelante, lo que quiere decir que alternaron en Europa algunos miles de años. Pero no vivieron juntos todo ese tiempo en todas partes, sino que primero fueron relevados en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 3
  - D. Solo 1 y 2

**45. ¿Qué se debe eliminar en la oración para corregirla?**

Según muchos científicos, afirman que será posible viajar en el tiempo antes de que termine este siglo.

- A. La coma después de “científicos”
- B. La frase “afirman que”
- C. La preposición “de” después de la palabra “antes”
- D. La palabra “según”

**46. ¿Qué oración puede ser eliminada sin alterar el significado del párrafo?**

1. Si los estudios superiores deben verse beneficiados por la gratuidad ha sido pretexto para aclaraciones, discusiones y variados puntos de vista. 2. Hay al respecto aclaraciones más importantes, que no se arriesgan. 3. Para empezar, y se ha dicho muchas veces: no hay conciencia clara en la comunidad del alcance que tienen los estudios superiores. 4. Para muchos, cuando se los menciona se está hablando de la universidad; sin embargo, ello constituye un error, pues los estudios superiores se realizan tanto en escuelas, universidades como en institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**47. Ordene los enunciados propuestos siguiendo una secuencia lógica.**

1. La historia de los gitanos se empieza a llenar de persecuciones e incomprensión por sus diferencias culturales y sociales.
2. El origen indio -específicamente, en el noroeste del subcontinente indostánico- del pueblo gitano es compartido por la casi totalidad de los investigadores.
3. Los gitanos son vistos, luego, como invasores, vagabundos, delincuentes o ateos.

4. Los primeros gitanos que llegan a Europa deambulan de país en país relatando las más extraordinarias y misteriosas historias sobre su origen.

5. Los habitantes de los países a los que llegan los escuchan embelesados, pero, cuando desaparece la magia por lo desconocido, esa percepción cambia.

- A. 1, 2, 4, 3, 5
- D. 1, 2, 4, 5, 3
- B. 2, 1, 4, 5, 3
- C. 2, 4, 5, 3, 1

**48. ¿Qué oración del texto podría eliminarse sin afectar el contenido del fragmento?**

(1) Jean-Baptiste Grenouille, personaje principal de la obra El perfume, es un hombre con dos características excepcionales: no emite olor alguno y posee el olfato más desarrollado de su era. (2) En nuestro mundo, organizado por la visión, Grenouille, que lo percibe primariamente desde su nariz, es un extranjero absoluto. (3) La sorprendente nariz de este personaje es entrenada desde la cuna. (4) Primero, Grenouille aprende a reconocer los olores comunes: una fruta, una flor, un mercado. (5) Luego, identifica los complejos: un perfume, un ser humano. (6) Más tarde, se dedica a los imposibles: el vidrio, el cobre, el agua clara. (7) Y, finalmente, llega a los abstractos: Grenouille descubre que la belleza y el amor también tienen aromas que pueden ser capturados. (8) Este camino, de lo físico a lo abstracto, reproduce el de la creación artística: el olfato aquí ya no es un sentido sino una práctica estética. (9) Y las prácticas estéticas son exclusivas del género humano.

- A. 2
- B. 3
- C. 8
- D. 9

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

49. Si se añadiera un párrafo al texto anterior, ¿cuál sería el tema más apropiado?

- A. Definición y clasificación de las prácticas estéticas contemporáneas.
- B. Etapas del desarrollo de la capacidad olfativa de Grenouille.
- C. Consecuencias de la capacidad olfativa de Grenouille en su vida.
- D. La primacía del sentido de la visión en el mundo moderno.

50. A partir del siguiente enunciado:

A pesar de su mala fama, las cosas dichas por el delegado del Ministerio del Interior, que acaba de estrenar el cargo, resultaron convincentes para la mayoría de los oyentes.

¿Cuál de las siguientes opciones reemplazaría mejor las palabras subrayadas?

- A. las ideas pronunciadas ... quien acaba de inaugurar el cargo
- B. las opiniones transmitidas ... que acaba de llegar al cargo
- C. los argumentos sostenidos ... quien acaba de ocupar el cargo
- D. las palabras proclamadas .... el cual acaba de ostentar el cargo

51. ¿En qué oraciones se ha empleado las tildes adecuadamente?

1. El cónsul general del Perú en Washington, Manuel Talavera, reveló que los peruanos que viven en Estados Unidos enviaron 1700 millones de dólares a sus familias en el Perú en el 2008.
2. Miles de empresarios exploraron las más heterogéneas posibilidades de negocios con el Perú durante la semana de líderes del Foro de Cooperación Económica del Asia - Pacífico (APEC).
3. Las emisiones de material particuladode La Oroya se redujeron en un 74%, mientras que la reducción lograda de plomo y de arsénico mostró caídas del 87% y 93%, respectivamente.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

## 52. En el fragmento:

El Pisco es un aguardiente de uvas cuya especial calidad **le** proporciona un sabor incomparable **en el que** se conjugan no solo el cultivo de la vida y la calidad de la tierra sino el clima y los recipientes en los que se le hace dormir.

Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a:

- A. pisco – uvas – cultivo
- B. aguardiente – uvas – recipientes
- C. pisco – sabor – pisco
- D. aguardiente – sabor – recipientes

## 53. En la siguiente secuencia de enunciados, ¿cuál de las cuatro oraciones siguientes se aparta temáticamente de las otras tres?

- 1. Existen distintos motivos por los que el caos vehicular limeño se ha incrementado en los últimos diez años.
- 2. No se han diseñado vías adecuadas para tráfico pesado ni una infraestructura que permita desahogar las vías ya existentes.
- 3. Se ha incrementado notablemente el volumen de vehículos que transitan las avenidas de la capital.
- 4. La violencia generada por el caos vehicular es reflejo del descontento social que vive la población.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

## 54. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Sé que a de llegar el momento en que se me recompense.
- B. El gerente de la firma a ordenado que el nuevo producto sea retirado.
- C. El nuevo producto fue retirado a pedido del gerente de la firma.
- D. No he entendido completamente este tema, ha decir verdad.

## 55. Señale la opción correctamente punteada.

- A. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda, confunde los términos del problema; esa era la alternativa, que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- B. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema; esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- C. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema. Esa era la alternativa que reclamaban como propia: la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- D. Preguntarse ¿por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema? Esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.

56. Elija la opción que contenga la secuencia mejor organizada para el siguiente tema:

El surrealismo en la literatura

1. Análisis de poemas surrealistas
2. Origen del surrealismo literario
3. Principales escritores surrealistas
4. Definición del surrealismo
5. Difusión del surrealismo literario

- A. 4, 2, 5, 3, 1
- B. 2, 4, 3, 1, 5
- C. 2, 5, 4, 1, 3
- D. 4, 3, 1, 2, 5

57. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Lima tenía un trazo ajedrezado y sus manzanas formaban calles rectas, no muy anchas. 2. A estas calles las llamaban cuadras, por ser la cuarta parte de un cuadrado. 3. La plaza de armas fundada en Cuzco era grande, cuadrada y hermosa. 4. Fue una ciudad de calles trazadas a cordel, plazuelas arboladas y un río hablador. 5. Enriqueció su presentación desde 1610 con un puente de piedra y una alameda que se conocería como la de los Descalzos.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

58. Marque la opción que complete adecuadamente los espacios en blanco.

....., la aparición de la Internet nos ha beneficiado, pues, en la actualidad, es más sencillo y rápido acceder a información de distinta índole. ...., este hecho también ha ocasionado que la concurrencia a las bibliotecas sea cada vez menor.

- A. En efecto..... Además
- B. Sin lugar a dudas.....Sin embargo
- C. Obviamente.....Por consiguiente
- D. Evidentemente.....Inclusive

59. ¿Cuál de los siguientes enunciados pesenta la mejor redacción para un contexto académico?

- A. Durante varios gobiernos del siglo XX, no existieron controles para impedir que el Ejecutivo reinterpretara las normas legales de manera arbitraria.
- B. Diversos estudiosos han observado que, a partir del estancamiento de la inflación, el Estado empezó a lucirse ante los observadores internacionales.
- C. No obstante la importancia y el papel evidente de los créditos internacionales, las variables externas se quedaron cortas para medir el desempeño económico.
- D. Se trata de un conjunto de relaciones políticas y sociales que, para decirlo en términos suaves, podría ser descrito como anquilosado.

60. Marque la opción que contiene las palabras apropiadas para completar la oración.

El candidato convenció a los asistentes..... que el mejor camino consistía ..... persistir, ya que el infierno, dijo, está empedrado ..... buenas intenciones.

- A. de.....en.....de
- B. por....de.....de
- C. de.....por.....con
- D. en.....en.....de

61. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre la palanca.

1. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
  2. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
  3. Consta de una barra rígida que se apoya y puede girar sobre un punto fijo (punto de apoyo).
  4. Sirve para transmitir la potencia aplicada en un punto de la barra para vencer la resistencia en otro punto.
  5. Es una de las primeras "máquinas" utilizadas por el hombre.
- A. 4, 3, 5, 1, 2  
 B. 3, 1, 2, 5, 4  
 C. 5, 3, 4, 1, 2  
 D. 5, 1, 2, 3, 4

62. ¿Qué enunciados presentan todas las palabras correctamente escritas?

1. La decisión de atravesar el caudaloso río debía ser tomada por todos los viajeros en conjunto. Para salir de esa situación se necesitaba de mucho coraje.
  2. Todos han sufrido alguna vez algún tipo de retraso. Es una falta de criterio reprochar indiscriminadamente a los que son víctimas de circunstancias desafortunadas.
  3. Combatir la escasez de alimentos debería ser un objetivo mayor que garantice el bienestar de todos los peruanos.
- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 2 y 3

63. ¿Cuál de las siguientes posibles oraciones del castellano presenta una tildación correcta considerando que la sílaba tónica se encuentra resaltada?

- A. La señora **F**ifa se acerca a la **T**ota y ahí nomás le flámenca la cara.
- B. La **T**ota no es **in**ane y de vuelta le arremmulgá tremendo **ac**ario.
- C. Consigue marivolarle un **sú**ño a la **T**ota que se desporrrona.
- D. El doctor **F**eta se inmoluye inclótumo entre las gladiofantas.

64. Ordene lógicamente la siguiente secuencia de oraciones:

1. La carga nuclear se deposita en perforaciones de 2,5 metros de diámetro y 1000 metros de profundidad.
  2. Una vez rellenadas las perforaciones con cemento, se produce la explosión.
  3. Como la explosión se realiza bajo estas condiciones, las radiaciones quedan, teóricamente, confinadas.
  4. Después de depositar la carga nuclear, las perforaciones se rellenan con cemento.
  5. Para las pruebas nucleares subterráneas se utilizan plataformas similares a las empleadas para extraer petróleo.
  6. Al rellenarse con cemento las perforaciones, se aminora la emisión de partículas radiactivas.
- A. 1, 4, 6, 2, 5, 3  
 B. 5, 1, 4, 2, 6, 3  
 C. 4, 2, 6, 3, 1, 5  
 D. 6, 3, 1, 5, 4, 2

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

65. Una noche dentro de su celda, Alejandro tuvo un sueño: un grano de arena se multiplicaba hasta colmar su celda y asfixiarlo.

¿Cuál de las siguientes opciones elimina la redundancia de la frase “su celda” en la última línea del texto?

- A. La cárcel
- B. La habitación
- C. El recinto
- D. El presidio

66. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no guarda relación con el contenido esencial de texto?

(1) Según la Constitución, la familia es el centro o núcleo de la sociedad, y está protegida por la ley. (2) Hace 400 años, ofrecer soporte emocional era solo una de las funciones de la familia. (3) La familia de ese entonces educaba a sus niños, cuidaba a sus enfermos y a sus viejos, y hacía que los jóvenes aprendieran un oficio. (4) En la actualidad, nuestros hijos son enviados a las escuelas; nuestros enfermos, a los hospitales; nuestros ancianos, a los asilos; y nuestros jóvenes, a las universidades o institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

67. ¿Qué enunciado presenta un uso incorrecto de los dos puntos?

- A. Pedro Ruíz, escritor español, dijo: “Lo bueno del cine es que durante dos horas los problemas son de otros”.
- B. La producción de cine nacional está resurgiendo: porque el apoyo económico privado ha aumentado.
- C. Las proyecciones de películas mudas, normalmente, no transcurrían en completo silencio: solían estar acompañadas por un pianista.
- D. Los principales personajes utilizados en las películas de terror son los siguientes: los vampiros, los monstruos, los fantasmas, las brujas y los zombis.

68. Señale la oración que presenta un uso adecuado de las tildes.

1. Jamás los hombres han renunciado a su vocación natural por amar.
2. En la actualidad, los hombres barbados me parecen insípidos.
3. Vienen tiempos difíciles para construir edificaciones de modo independiente.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

69. ¿Cuál es la corrección que se debe hacer en el siguiente párrafo?

Los nuevos vecinos de la calle Augusto B. Leguía, no eran, precisamente, del agrado de la vieja vecindad criolla. No participaban en las jaranas que se armaban los viernes por la noche; las guapas hijas de la familia parecían despreciar a todos los jóvenes con que solían cruzarse al comprar el pan por las mañanas; y, por si fuera poco, solían interrumpir el letargo de los domingos con óperas en italiano que, la verdad sea dicha, a todos sonaban a gritos destemplados.

- A. Retirar el punto y coma entre “mañanas” e “y”
- B. Retirar las comas antes y después de “precisamente”
- C. Reemplazar el punto seguido que cierra la primera oración por punto y coma
- D. Retirar la coma después de “Leguía”

70. Señale la oración en la que se emplea adecuadamente la concordancia verbal.

- A. Este mes, han habido trece accidentes ocasionados por conductores ebrios.
- B. Cuando yo llegué a la asamblea, ya había llegado el señor Gálvez y su hija.
- C. Con esta nueva máquina, ya no deberían haber más retrasos en la oficina.
- D. En la última evaluación de Física, hubo más aprobados que desaprobados.

71. Señale en qué posición del siguiente párrafo podría agregarse la frase “La conocida asociación entre juventud y rebeldía, un estereotipo común actualmente, era desconocido.”

La juventud como hecho social es un fenómeno moderno, contemporáneo. [1] En el Perú, la juventud es una realidad social desde los años cincuenta, aproximadamente. [2] A principios del siglo XX, los “jóvenes” eran similares en aspecto y actividades a los “adultos”. [3] En cambio, los jóvenes de hoy son culturalmente distintos de los adultos. En nuestra época, existe un reconocimiento social del ser joven: hoy existe una población que se diferencia por su modo de vestir, de actuar y hasta de hablar.[4]

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

72. ¿A qué refieren las partes subrayadas en el siguiente enunciado?

«En su celda, mientras le preparaban la cicuta, Sócrates aprendía un aria para flauta. “¿De qué te va a servir?”, le preguntaron. “Para saberla antes de morir”».

- A. Los que preguntan.....el aria
- B. Sócrates.....el aria
- C. Sócrates.....la flauta
- D. Los que preguntan.....la cicuta

**NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES

(Preguntas 73 a 84)

73. ¿Cuántos números primos hay entre los números 20 y 50?
- A. 6  
B. 7  
C. 8  
D. 9
74. Ana, Pedro, César, María y José son estudiantes del colegio "Aprender Aprendiendo" y sus edades respectivas son: 6, 7, 12, 8 y 14. Sofía, Cecilia y Sebastián son profesores de dicho centro escolar y sus edades respectivas son: 30, 42 y 48. Sea A el mínimo común múltiplo (MCM) de las edades de los estudiantes y sea B el MCM de las edades de los profesores. Halle B/A.
- A. 5  
B. 7  
C. 10  
D. 12
75. Juan tiene una motocicleta que viaja a una velocidad constante de 24 km/h y un auto pequeño cuya velocidad constante es de 80 km/h. El lunes sale de su casa rumbo a su trabajo en la motocicleta mientras que el martes va en el auto pequeño. Si observa que la distancia recorrida por cada móvil es proporcional al tiempo transcurrido y que el tiempo de viaje en cada día fue un número entero de horas, ¿cuál será la mínima distancia en km posible entre su casa y su trabajo?
- A. 120  
B. 160  
C. 240  
D. 280
76. Tres empresas pagan el mismo sueldo a susempleados. Los gastos mensuales de estas empresas por concepto de pago a sus trabajadores son S/. 10 080, S/. 15 120 y S/. 7 560 para la primera, segunda y tercera empresa, respectivamente. Si el sueldo de un empleado es el máximo entero posible, ¿cuál es el total de empleados de las tres empresas?
- A. 6  
B. 7  
C. 13  
D. 15
77. Un cierto número es multiplicado por  $\frac{3}{4}$  y luego el resultado es dividido entre  $\frac{3}{5}$ . ¿Cuál de las siguientes operaciones produce el mismo resultado final?
- A. Dividir el número entre  $\frac{9}{20}$   
B. Multiplicar el número por  $\frac{9}{20}$   
C. Multiplicar el número por  $\frac{5}{4}$   
D. Dividir el número entre  $\frac{5}{4}$
78. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?
- $2,6 < \frac{38}{18} < \sqrt{12}$
  - $\frac{5}{8} < -1,1 < \frac{14}{12}$
  - $\sqrt{11} < 3,4 < \sqrt{13}$
- A. Solo 2  
B. Solo 3  
C. Solo 1 y 3  
D. Todas

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Una tienda desea vender una nueva línea de mini laptops para la campaña navideña. Debido a la cantidad de ofertas que en dicha campaña se ofrecen, la tienda tendrá que hacer un descuento interesante al público para garantizar las ventas. ¿Cuál o cuáles de las siguientes tres opciones le permitirán obtener mayor margen de ganancia a la tienda sobre el precio de costo?

1. Establecer el precio de venta en 60% más que el precio de costo y hacer un descuento de 20%.
2. Establecer el precio de venta en 100% más que el precio de costo y hacer un descuento del 36%.
3. Establecer el precio de venta en 80% más que el precio de costo y hacer un descuento del 30%

- A. 1 y 2                      C. 2 y 3  
B. 1 y 3                      D. 1, 2 y 3

80. Simplifique las siguientes fracciones  $\{104/360, 156/132, 882/128, 504/96, 120/32\}$  hasta llegar a la fracción irreducible respectiva. Luego, elija la alternativa que las ordena de menor a mayor.

- A.  $\{13/15, 13/11, 4, 23/4, 441/64\}$   
B.  $\{13/9, 15/11, 15/4, 331/64, 21/4\}$   
C.  $\{13/19, 13/45, 17/4, 23/4, 441/64\}$   
D.  $\{13/45, 13/11, 15/4, 21/4, 441/64\}$

81. En un terminal de autobuses hay tres agencias de transporte: A, B y C. A sale cada 15 minutos, B sale cada 25 minutos y C sale cada 30 minutos. Si en un momento dado las tres agencias de transporte salieron simultáneamente, ¿dentro de cuántos minutos volverán a salir simultáneamente?

- A. 30  
B. 70  
C. 120  
D. 150

82. Dos números son proporcionales a 2 y 5, respectivamente. Si se suma 175 a uno de ellos y 115 al otro, se obtienen cantidades iguales. ¿Cuál es el valor de dicha cantidad?

- A. 215
- B. 225
- C. 250
- D. 275

83. Sea  $D$  el máximo común divisor de tres números naturales  $a$ ,  $b$  y  $c$  mayores a 0, y sea  $M$  el mínimo común múltiplo de estos mismos tres números. Entonces, se puede afirmar que:

- I.  $M$  es divisible por  $D$ .
- 2. Si  $b$  es un número primo, entonces  $D = b$ .
- 3.  $a+b+c$  es divisible por  $D$  y múltiplo de  $M$ .

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones.
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones.
- D. Todas las afirmaciones.

84. Un cuadrado es convertido en un rectángulo aumentando un lado en 10% y disminuyendo el otro lado en un 10%. Entonces el área del rectángulo respecto a la del cuadrado:

- A. disminuye en 1%
- B. aumenta en 1%
- C. aumenta en 10%
- D. se mantiene igual

## ÁLGEBRA (Preguntas 85 a 96)

85. Si la suma de dos números pares consecutivos es 250, calcular su producto.

- A. 7812
- B. 11 718
- C. 15 624
- D. 19 534

86. Una compañía de cierta marca de refresco ha observado que existe una relación lineal entre la temperatura media correspondiente a una semana, medida en grados centígrados ( $X$ ) y la cantidad de miles de refrescos pedidos durante cada una de dichas semanas ( $Y$ ). El cuadro muestra tres datos de la relación temperatura-pedidos

$X$ (°C)	30	24	12
$Y$ (miles de unidades)	65	53	29

Si en una semana de verano, los pedidos fueron de 75 000 refrescos, ¿cuál fue la temperatura media de dicha semana?

- A. 32,0 °C
- B. 33,5 °C
- C. 35,0 °C
- D. 37,5 °C

87. Dados los polinomios:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$$

$$Q(x) = x - 1$$

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} + P(x) - Q(x)$$

Si  $R(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , halle el valor de:  $a+b+c+d$

- A. -4
- B. -3
- C. -2
- D. -1

88. Se muestran las siguientes columnas de polinomios:

COLUMNA A	COLUMNA B
I. $x^3 + 8$	a. $x^2 + 2x + 4$
II. $2x^3 - 16$	b. $x^2 - 2x + 4$
III. $x^4 + 2x^3 + 4x^2$	c. $x + 4$

Al asociar cada polinomio de la columna A con uno de sus factores en la columna B, la asociación correcta es:

- A. I - c ; II - b ; III - a
- B. I - c ; II - a ; III - b
- C. I - b ; II - a ; III - a
- D. I - b ; II - c ; III - b

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

89. Si  $x = a$ ,  $y = b$  es la solución del sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + 2y = 3 \\ x + \frac{11y}{2} = 6 \end{cases}$$

entonces  $\frac{a}{b}$  es:

- A. -3,5
- B. -2,5
- C. -1,5
- D. -0,4

90. Se tienen las siguientes ecuaciones lineales:

1.  $3x - 12 = 3$
2.  $\frac{(18 + 2y)}{8} - 4 = 0$
3.  $75 - z = 2(24 + z)$

La suma de las soluciones de cada ecuación es:

- A. 19
- B. 20
- C. 21
- D. 22

91. Para ir de paseo, una agencia de viajes hace un presupuesto de S/.900 para un grupo de amigos. Al momento de hacer el trato, dos de ellos se desaniman por lo que cada uno de los restantes debe pagar S/.120 más de lo inicialmente previsto. ¿Cuántos amigos viajan?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

92. Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} = 1$$

- A. -13
- B. -7
- C. 7
- D. 13

93. Simplifique:

$$\frac{a+1}{a^2-1} - \frac{a^2-2a+1}{a^3-1} = 1$$

y encuentre la suma del numerador y denominador.

- A.  $a^2 + a + 2$
- B.  $a^2 - a + 2$
- C.  $a^2 + a$
- D.  $a^2 - a$

94. Sea  $y$  una función cuadrática de  $x$ , que pasa por los puntos mostrados en la siguiente tabla:

$x$	$y$
15	450
10	450
5	250
1	58

Halle la expresión asociada

- A.  $y = -x^2 + 10x + 375$
- B.  $y = 60x^2 - 2x$
- C.  $y = 60x^2 - x + 1$
- D.  $y = -2x^2 + 60x$

95. Una recta pasa por los puntos  $(-4 ; 4)$  y  $(2 ; 1)$ . Determine la ordenada del punto en la recta dada cuya abscisa es 6.

- A. -3
- B. -2
- C. -1
- D. 3

96. Dados los polinomios:

$$P(x) = 3x^2 - 6x + 1$$

$$Q(x) = 5x - 4$$

$$R(x) = 5x^3 + 3x + 2$$

Halle  $P(x) \cdot Q(x) + R(x)$

- A.  $20x^3 - 32x^2 + 42x - 2$
- B.  $15x^3 + 16x^2 - 8x - 1$
- C.  $20x^3 - 42x^2 + 32x - 2$
- D.  $15x^3 - 8x^2 + 16x - 1$

## GEOMETRÍA Y MEDIDA (Preguntas 97 a 108)

97. En un triángulo rectángulo, se tiene que

$\text{sen } \alpha = \frac{3}{5}$  y que el cateto adyacente a este

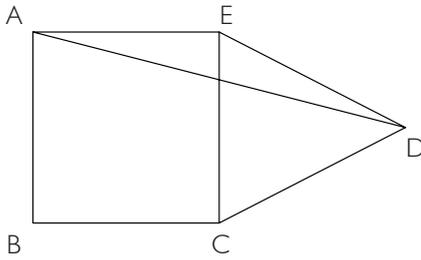
ángulo mide 2 u. Entonces, la hipotenusa de este

triángulo mide:

- A.  $\frac{10}{3}u$
- B.  $\frac{5}{3}u$
- C.  $\frac{3}{2}u$
- D. 5 u

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

98. En la figura, ABCE es un cuadrado y CDE es un triángulo equilátero. Si el ángulo EAD mide  $x$  grados sexagesimales y el ángulo CDA mide  $y$  grados sexagesimales, la diferencia  $y - x$  es:



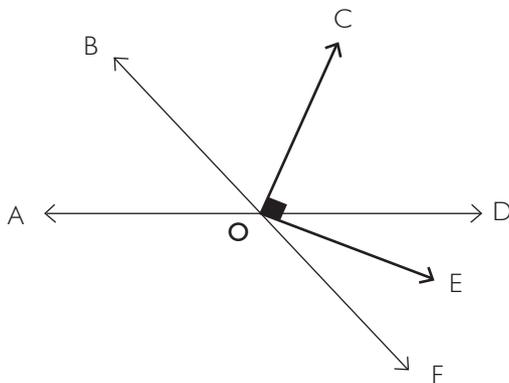
- A.  $15^\circ$   
 B.  $25^\circ$   
 C.  $30^\circ$   
 D.  $35^\circ$
99. Halle la longitud de una circunferencia si, al cuadruplicar su radio, su área final es  $256\pi \text{ cm}^2$ .
- A.  $4\pi \text{ cm}$   
 B.  $6\pi \text{ cm}$   
 C.  $8\pi \text{ cm}$   
 D.  $12\pi \text{ cm}$
100. Con un galón de pintura se pueden pintar  $30\text{m}^2$ . Se quiere pintar las paredes de un cuarto cuyas dimensiones son de 20 m de largo, 10 m de ancho y 3 m de altura. El cuarto tiene una puerta de 2 m x 1,5 m, dos ventanas de 5 m x 2 m y una ventana de 3,5 m x 2 m.
- ¿Cuántos galones de pintura se necesitan para pintar las paredes?
- A. 4  
 B. 5  
 C. 6  
 D. 7

101. Dos ciclistas parten simultáneamente y desde el mismo punto. Uno, hacia el norte con una rapidez de 3 m/s; el otro, hacia el este con una rapidez de 4 m/s. ¿Cuál es la expresión que describe la distancia que los separa para cualquier instante  $t$ ?

- A.  $d = t$
- B.  $d = 2t$
- C.  $d = 5t$
- D.  $d = 7t$

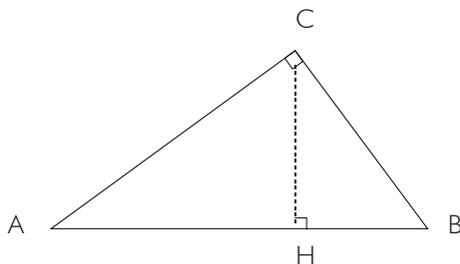
102. En la figura, OB es bisectriz del AOC. Si  $m \angle COE = 90^\circ$  y  $m \angle FOE = 2m \angle DOE$ , ordene de menor a mayor las medidas de los ángulos

- 1. AOB
- 2. COD
- 3. EOF



- B. 1, 3, 2
- A. 2, 1, 3
- C. 3, 1, 2
- D. 3, 2, 1

103. En el triángulo rectángulo ABC, recto en C, se tienen las siguientes medidas:



$AC = 6 \text{ cm}$ ,  $CB = 8 \text{ cm}$ ,  $AB = 10 \text{ cm}$

104. Las longitudes, en metros, de los lados de un terreno triangular son: 4, 6 y 8. Encontrar el precio del terreno, si el precio por metro cuadrado es de 120 soles.

- A.  $280\sqrt{10}$  soles
- B.  $280\sqrt{15}$  soles
- C.  $360\sqrt{10}$  soles
- D.  $360\sqrt{15}$  soles

105. Dado un triángulo rectángulo PQR recto en Q, se traza una perpendicular desde Q hacia el lado PR, que lo interseca en el punto T. Si  $TR = 5 \text{ m}$  y el ángulo interior correspondiente al vértice P mide  $30^\circ$ , halle el perímetro del triángulo.

- A.  $10(1 + \sqrt{3})\text{m}$
- B.  $10(3 + \sqrt{3})\text{m}$
- C.  $10(1 + 3\sqrt{3})\text{m}$
- D.  $30(1 + \sqrt{3})\text{m}$

106. Sabiendo que la cosecante de un ángulo es  $(a^2 + b^2) / (a^2 - b^2)$ , ( $a \neq b$ ,  $a > 0$ ,  $b > 0$ ) halle la tangente de dicho ángulo.

- A.  $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$
- B.  $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$
- C.  $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$
- D.  $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

107. Se tiene un triángulo ABC recto en B. Sabiendo que el ángulo BAC mide  $20^\circ$ , entonces el ángulo entre la mediana y altura trazadas ambas desde el vértice B es:

- A.  $30^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $70^\circ$

108. En un cuadrado ABCD, se toman los puntos P en AB y Q en AD, de modo que  $AP = 3 AQ$ . Si PC y BQ se intersecan perpendicularmente, calcule  $BP / BC$ .

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{2}{5}$
- D.  $\frac{2}{3}$

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### (Preguntas 109 a 120)

#### Preguntas 109 a 112

Una distribuidora de artefactos eléctricos tiene 5 tiendas (A, B, C, D y E). Las ventas de cada tienda en el verano, en miles de soles, se muestran en la siguiente tabla, la cual tiene algunas casillas sin información. Se incluyen, además, los promedios por tienda y por mes.

	Enero	Febrero	Marzo	Promedio
A	36	41	55	44
B	28	39		39
C	23		38	
D	85	32	72	63
E	73		45	55
Promedio	49	37		

109. ¿Cuánto vendió la tienda C en febrero?

- A. 26 000
- B. 28 000
- C. 32 000
- D. 36 000

110. ¿Cuál es la diferencia en las ventas entre la tienda que más vendió en el verano y la que menos vendió?

- A. 24 000
- B. 34 000
- C. 72 000
- D. 102 000

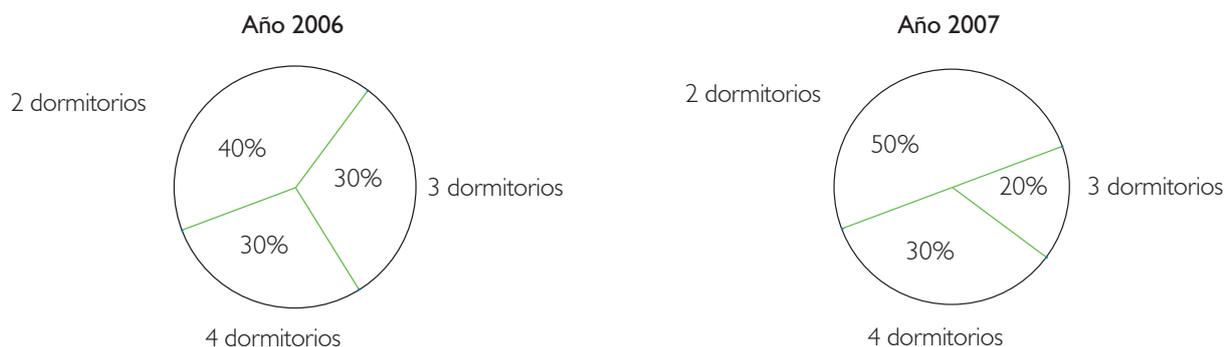
111. ¿Cuánto vendió la tienda B en marzo?

- A. S/. 42 000
- B. S/. 45 000
- C. S/. 48 000
- D. S/. 50 000

112. Manteniendo las ventas de las otras cuatro tiendas, ¿cuánto más debió vender la tienda C para que sus ventas en el verano representen el 25% de las ventas de la distribuidora en ese período?

- A. 36 000
- B. 75 000
- C. 114 000
- D. 126 000

113. Los gráficos siguientes muestran los porcentajes de departamentos con 2, 3 y 4 dormitorios construidos por una compañía durante los años 2006 y 2007. Además, se sabe que la compañía construyó 50 departamentos durante el año 2006 y 60 departamentos durante el 2007.



La tabla siguiente muestra las variaciones porcentuales producidas en la construcción de departamentos de 2, 3 y 4 dormitorios entre los años 2006 y 2007:

	Departamentos de x dormitorios	Departamentos de y dormitorios	Departamentos de z dormitorios
Variaciones porcentuales	20%	50%	-20%

Con base en esta información se concluye que:

- A.  $x = 3, y = 2, z = 4$
- B.  $x = 4, y = 3, z = 2$
- C.  $x = 2, y = 4, z = 3$
- D.  $x = 4, y = 2, z = 3$

114. Doce alumnos asistieron a un seminario-taller sobre resolución de problemas de matemáticas. Se midieron sus actitudes hacia las matemáticas antes del seminario y se obtuvieron los siguientes puntajes: 13, 18, 09, 12, 10, 15, 08, 11, 09, 16, 15 y 08. Después del seminario, se encontró que la actitud de los alumnos hacia las matemáticas mejoró, en el sentido que el puntaje promedio de estos alumnos se incrementó en 16,66% aproximadamente. ¿En cuántos puntos, aproximadamente, mejoró el promedio de los puntajes de sus actitudes?

- A. 0,86
- B. 1,166
- C. 1,66
- D. 2

115. ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son aleatorias?

1. La hora de llegada de los pacientes a una sala de urgencias de un hospital.
2. El número de horas que dura un día en la Tierra.
3. El resultado de un encuentro de fútbol.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2
- D. Solo 2 y 3

116. Determine cuáles de las siguientes situaciones se pueden considerar situaciones aleatorias.

1. Se toma nota si María al llamar a Leonardo por teléfono puede conversar con él.
2. Se mide el tiempo que demora en caer una manzana desde una azotea, sin lanzarla.
3. Se cuentan las veces que pasa un carro rojo por una esquina entre las 10 y las 11 de la mañana.
4. Tomo nota del tiempo que demora en llegar el micro, que he tomado, a mi casa.
5. Verifico qué invitado llega primero a una fiesta organizada por mí.

- A. 1, 2 y 4
- B. 1, 3 y 5
- C. 1, 3, 4 y 5
- D. 2, 3 y 4

117. Un estudiante de una universidad debe rendir en uno de sus cursos 5 prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus 5 prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial:

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen Parcial	Examen Final
12	14	11	12	11	16	

La nota final del curso se obtiene asignando ciertos pesos al promedio de prácticas, examen parcial y examen final, siendo estos pesos 40%, 30% y 30%, respectivamente.

¿Cuál debe ser la nota mínima que debe obtener el alumno en el examen final para que la nota final del curso sea, por lo menos, de 15?

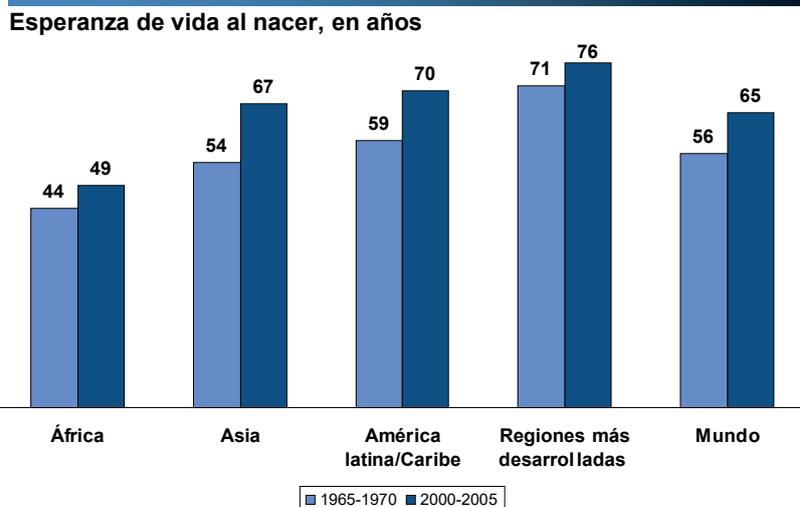
- A. 16
- B. 17
- C. 18
- D. 19

118. Se lanzan dos dados, uno rojo y el otro azul. ¿De cuántas formas posibles se puede obtener mayor puntaje en el dado rojo que en el azul?

- A. 10
- B. 12
- C. 15
- D. 18

119. El siguiente gráfico muestra la variación, en años, de la esperanza de vida al nacer para la población mundial y para cuatro de sus regiones.

### Tendencias en la esperanza de vida, por región



Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (escenario medio), 2003.



En base a este gráfico se puede afirmar que:

1. Asia ha experimentado el mayor crecimiento en la esperanza de vida desde finales de los años 60.
2. El promedio aritmético del aumento en la esperanza de vida para las 4 regiones del mundo consideradas es de exactamente 9 años.
3. Las regiones más desarrolladas han experimentado un mayor crecimiento en la esperanza de vida que los países africanos.

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones
- D. Todas las afirmaciones

120. Establezca el promedio aritmético de los siguientes números:

5; 5; 5; 5; 5;.....; 5; 5; 5; 5; 8; 8; 8; 8;.....; 8; 8; 8; 8; 18; 18; 18;.....; 18; 18; 18; 23; 23; 23; .....; 23; 23; 23; 23,

teniendo en cuenta que hay 18 números 5, 14 números 8, 17 números 18 y 11 números 23.

- A. 11,45
- B. 12,95
- C. 13,50
- D. 14,09

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

FIN DE LA PRUEBA

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)



# PUCP

Nombres:

Apellidos:

DNI

FIRMA

NO ESCRIBA EN ESTA AREA

Vertical column of 30 empty circles for marking answers.

- 01. A B C D
- 02. A B C D
- 03. A B C D
- 04. A B C D
- 05. A B C D
- 06. A B C D
- 07. A B C D
- 08. A B C D
- 09. A B C D
- 10. A B C D
- 11. A B C D
- 12. A B C D
- 13. A B C D
- 14. A B C D
- 15. A B C D
- 16. A B C D
- 17. A B C D
- 18. A B C D
- 19. A B C D
- 20. A B C D
- 21. A B C D
- 22. A B C D
- 23. A B C D
- 24. A B C D
- 25. A B C D
- 26. A B C D
- 27. A B C D
- 28. A B C D
- 29. A B C D
- 30. A B C D

- 31. A B C D
- 32. A B C D
- 33. A B C D
- 34. A B C D
- 35. A B C D
- 36. A B C D
- 37. A B C D
- 38. A B C D
- 39. A B C D
- 40. A B C D
- 41. A B C D
- 42. A B C D
- 43. A B C D
- 44. A B C D
- 45. A B C D
- 46. A B C D
- 47. A B C D
- 48. A B C D
- 49. A B C D
- 50. A B C D
- 51. A B C D
- 52. A B C D
- 53. A B C D
- 54. A B C D
- 55. A B C D
- 56. A B C D
- 57. A B C D
- 58. A B C D
- 59. A B C D
- 60. A B C D

- 61. A B C D
- 62. A B C D
- 63. A B C D
- 64. A B C D
- 65. A B C D
- 66. A B C D
- 67. A B C D
- 68. A B C D
- 69. A B C D
- 70. A B C D
- 71. A B C D
- 72. A B C D
- 73. A B C D
- 74. A B C D
- 75. A B C D
- 76. A B C D
- 77. A B C D
- 78. A B C D
- 79. A B C D
- 80. A B C D
- 81. A B C D
- 82. A B C D
- 83. A B C D
- 84. A B C D
- 85. A B C D
- 86. A B C D
- 87. A B C D
- 88. A B C D
- 89. A B C D
- 90. A B C D

- 91. A B C D
- 92. A B C D
- 93. A B C D
- 94. A B C D
- 95. A B C D
- 96. A B C D
- 97. A B C D
- 98. A B C D
- 99. A B C D
- 100. A B C D
- 101. A B C D
- 102. A B C D
- 103. A B C D
- 104. A B C D
- 105. A B C D
- 106. A B C D
- 107. A B C D
- 108. A B C D
- 109. A B C D
- 110. A B C D
- 111. A B C D
- 112. A B C D
- 113. A B C D
- 114. A B C D
- 115. A B C D
- 116. A B C D
- 117. A B C D
- 118. A B C D
- 119. A B C D
- 120. A B C D



# PUCP

Nombres:

Apellidos:

DNI

FIRMA

NO ESCRIBA EN ESTA AREA

Vertical column of 30 empty circles for marking answers.

- 01. A B C D
- 02. A B C D
- 03. A B C D
- 04. A B C D
- 05. A B C D
- 06. A B C D
- 07. A B C D
- 08. A B C D
- 09. A B C D
- 10. A B C D
- 11. A B C D
- 12. A B C D
- 13. A B C D
- 14. A B C D
- 15. A B C D
- 16. A B C D
- 17. A B C D
- 18. A B C D
- 19. A B C D
- 20. A B C D
- 21. A B C D
- 22. A B C D
- 23. A B C D
- 24. A B C D
- 25. A B C D
- 26. A B C D
- 27. A B C D
- 28. A B C D
- 29. A B C D
- 30. A B C D

- 31. A B C D
- 32. A B C D
- 33. A B C D
- 34. A B C D
- 35. A B C D
- 36. A B C D
- 37. A B C D
- 38. A B C D
- 39. A B C D
- 40. A B C D
- 41. A B C D
- 42. A B C D
- 43. A B C D
- 44. A B C D
- 45. A B C D
- 46. A B C D
- 47. A B C D
- 48. A B C D
- 49. A B C D
- 50. A B C D
- 51. A B C D
- 52. A B C D
- 53. A B C D
- 54. A B C D
- 55. A B C D
- 56. A B C D
- 57. A B C D
- 58. A B C D
- 59. A B C D
- 60. A B C D

- 61. A B C D
- 62. A B C D
- 63. A B C D
- 64. A B C D
- 65. A B C D
- 66. A B C D
- 67. A B C D
- 68. A B C D
- 69. A B C D
- 70. A B C D
- 71. A B C D
- 72. A B C D
- 73. A B C D
- 74. A B C D
- 75. A B C D
- 76. A B C D
- 77. A B C D
- 78. A B C D
- 79. A B C D
- 80. A B C D
- 81. A B C D
- 82. A B C D
- 83. A B C D
- 84. A B C D
- 85. A B C D
- 86. A B C D
- 87. A B C D
- 88. A B C D
- 89. A B C D
- 90. A B C D

- 91. A B C D
- 92. A B C D
- 93. A B C D
- 94. A B C D
- 95. A B C D
- 96. A B C D
- 97. A B C D
- 98. A B C D
- 99. A B C D
- 100. A B C D
- 101. A B C D
- 102. A B C D
- 103. A B C D
- 104. A B C D
- 105. A B C D
- 106. A B C D
- 107. A B C D
- 108. A B C D
- 109. A B C D
- 110. A B C D
- 111. A B C D
- 112. A B C D
- 113. A B C D
- 114. A B C D
- 115. A B C D
- 116. A B C D
- 117. A B C D
- 118. A B C D
- 119. A B C D
- 120. A B C D

**CLAVES PRIMERA OPCIÓN 2010  
VERSIÓN CIENCIAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. C	37. A	73. C	109. A
2. A	38. B	74. C	110. D
3. C	39. D	75. D	111. D
4. A	40. A	76. C	112. C
5. C	41. B	77. B	113. D
6. D	42. B	78. C	114. D
7. A	43. B	79. A	115. B
8. A	44. B	80. C	116. C
9. A	45. B	81. D	117. C
10. C	46. B	82. A	118. C
11. A	47. D	83. B	119. B
12. A	48. D	84. A	120. B
13. B	49. C	85. B	
14. A	50. C	86. C	
15. C	51. A	87. C	
16. D	52. C	88. C	
17. C	53. D	89. B	
18. B	54. C	90. D	
19. A	55. B	91. C	
20. B	56. C	92. C	
21. C	57. B	93. A	
22. A	58. B	94. D	
23. C	59. A	95. C	
24. C	60. A	96. A	
25. D	61. C	97. B	
26. C	62. C	98. C	
27. D	63. D	99. C	
28. C	64. C	100. A	
29. C	65. B	101. C	
30. C	66. A	102. C	
31. B	67. B	103. B	
32. A	68. A	104. D	
33. C	69. D	105. B	
34. C	70. D	106. C	
35. B	71. C	107. C	
36. D	72. B	108. B	

**CLAVES PRIMERA OPCIÓN 2010  
VERSIÓN LETRAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. C	37. A	73. B	109. A
2. A	38. B	74. C	110. D
3. C	39. D	75. C	111. D
4. A	40. A	76. C	112. C
5. C	41. B	77. C	113. D
6. D	42. B	78. C	114. D
7. A	43. B	79. A	115. B
8. A	44. B	80. D	116. C
9. A	45. B	81. D	117. C
10. C	46. B	82. A	118. C
11. A	47. D	83. B	119. B
12. A	48. D	84. A	120. B
13. B	49. C	85. C	
14. A	50. C	86. C	
15. C	51. A	87. C	
16. D	52. C	88. C	
17. C	53. D	89. B	
18. B	54. C	90. C	
19. A	55. B	91. B	
20. B	56. C	92. C	
21. C	57. B	93. A	
22. A	58. B	94. D	
23. C	59. A	95. C	
24. C	60. A	96. C	
25. D	61. C	97. B	
26. C	62. C	98. C	
27. D	63. D	99. C	
28. C	64. C	100. B	
29. C	65. B	101. C	
30. C	66. A	102. C	
31. B	67. B	103. B	
32. A	68. A	104. D	
33. C	69. D	105. B	
34. C	70. D	106. D	
35. B	71. C	107. C	
36. D	72. B	108. A	

**VERIFICA TUS RESULTADOS**

I. Para calcular tu puntaje final, en la escala de evaluación de la PUCP, registra los datos en las siguientes tablas:

**PRIMERA PARTE – LECTURA**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(1)</sup>

**SEGUNDA PARTE – REDACCIÓN**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(2)</sup>

**TERCERA PARTE – MATEMÁTICA**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(3)</sup>

2. Revisar las tablas de equivalencias de conversión de número de correcta a la escala de evaluación PUCP. Ten en cuenta que tiene que corresponder a la versión de prueba que has ensayado.

SECCIÓN	CORRECTAS	ESCALA PUCP
Lectura	(1)	(4)
Redacción	(2)	(5)
Matemática	(3)	(6)

3. Para el cálculo de puntaje final completar la fórmula que corresponda al proceso de admisión que ensaya:

a) Sin notas escolares, procesos de admisión **ITS Ingreso por Tercio Superior y La Primera Opción®** :

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,25 + \text{_____}^{(5)} \times 0,25 + \text{_____}^{(6)} \times 0,50 = \text{_____}$$

b) Con notas escolares, proceso de admisión **La Evaluación del Talento®**. El puntaje de notas escolares (7), obténlo de la tabla **Equivalencia de Notas Escolares** en la sección 6.

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,225 + \text{_____}^{(5)} \times 0,225 + \text{_____}^{(6)} \times 0,45 + \text{_____}^{(7)} \times 0,10 = \text{_____}^{(8)}$$

PUNTAJE FINAL: \_\_\_\_\_<sup>(8)</sup>

# EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010 - I

Versión Ciencias y Arquitectura

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

## LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

I HORA

### TEXTO I

La reciente racha de desastres “naturales” alrededor del mundo (algunos de los cuales están relacionados con el clima y otros no) me ha llevado a preguntarme si sus efectos están igualmente distribuidos entre géneros. Lógicamente, los seres humanos de ambos sexos deberían reaccionar de manera bastante similar a las amenazas medioambientales y cualquier diferencia en el efecto de los desastres debería ser insignificante.

Me interesaba recopilar algunas investigaciones que ya se han hecho al respecto, y me quedé consternada con lo que mostraban: más mujeres que hombres mueren como efecto directo e indirecto de los desastres naturales: el 90% de las 140 000 víctimas del ciclón que azotó Bangladesh en 1991 fueron mujeres; más mujeres que hombres murieron durante la ola de calor de 2003 en Europa; y el tsunami de 2006 mató a tres o cuatro mujeres por cada hombre. ¿Cómo puede explicarse esto?

En un discurso en 1999, Lord Hoffman, un magistrado judicial inglés, dijo “...si no se conoce la pregunta, es imposible obtener la respuesta correcta. Una vez que la pregunta ha sido identificada, la respuesta es relativamente simple...”. Ello me llevó a pensar que, para averiguar por qué las mujeres se ven más afectadas que los hombres por el cambio climático, debería preguntar primero: “¿De qué modo las mujeres salen más perjudicadas?”. Decidimos entonces ir a conseguir algunas pistas sobre por qué las mujeres se ven más afectadas.

Algunas pautas interesantes emergieron durante mi investigación: en Sri Lanka, nadar y trepar a los árboles son actividades que se enseñan principalmente a los niños; ello ayudó más a los hombres que a las mujeres, y les permitió sobrevivir más que a las mujeres cuando les golpeó el tsunami. El prejuicio social impide a niñas y mujeres aprender a nadar, lo cual reduce considerablemente sus oportunidades de supervivencia frente a las inundaciones. A menudo, las mujeres permanecen dentro de sus hogares, debido a las prohibiciones sociales en cuanto a dejar la casa.

En Aceh, en Indonesia, muchas mujeres fueron halladas muertas con bebés sujetados en sus brazos. Algunos relatos personales de sobrevivientes describen a madres empujando a sus niños hacia los techos o copas de los árboles que resistieron el tsunami, pero después fueron arrastradas por el mar. Los largos vestidos que las mujeres son obligadas a usar por las leyes de la sharia de Aceh hacen muy difícil que puedan moverse con rapidez. No pueden correr tan rápido como los hombres, ni tampoco nadar.

Hubo historias de algunas mujeres que estaban dentro de sus casas vestidas de manera informal cuando asaltó la primera ola, que corrieron a ponerse ropas “aceptables” antes de salir a pedir ayuda y, como resultado, se ahogaron o apenas pudieron escapar.

Después de un desastre natural, las mujeres ven incrementadas las probabilidades de ser víctimas de violencia sexual y doméstica. A menudo, ellas evitan acudir a los refugios. El volumen de trabajo doméstico se incrementa sustancialmente después de un desastre, lo cual fuerza a muchas jóvenes a abandonar sus estudios para ayudar con las tareas domésticas.

Algunas culturas imponen jerarquías domésticas respecto de los alimentos, que generalmente favorecen a los hombres. El estado nutricional es un determinante crítico de la capacidad de sobrevivir a los efectos de los desastres naturales.

1. Los seres humanos de ambos sexos reaccionan de manera bastante similar frente a las amenazas medioambientales y cualquier diferencia en el efecto de los desastres es insignificante.
2. El atuendo de las mujeres es un factor que determina, muchas veces, sus posibilidades de sobrevivencia frente a un desastre natural.
3. En la mayoría de países, se ha incrementado el número de mujeres que es víctima de violencia sexual y doméstica.

- A. Solo 1  
B. Solo 2  
C. Solo 3  
D. Solo 2 y 3

**2. ¿Cuál sería la interpretación de la expresión «racha de desastres “naturales”» que aparece en el texto?**

- A. Conjunto de acontecimientos originados por la acción del hombre  
B. Múltiples efectos climatológicos que se manifiestan en la naturaleza  
C. Muchos casos de desastres de diverso tipo causados por la acción humana  
D. Conjunto de acontecimientos negativos en la naturaleza causados por el hombre

**3. ¿Cuál sería la postura de la autora frente al problema de la situación de la mujer presentado en la lectura?**

- A. Lamentablemente, dado que la mayoría de los problemas que sufre la mujer tienen que ver con asuntos de fondo, pues son costumbres culturales o religiosas muy enraizadas, no son susceptibles de transformarse.  
B. Las mujeres deben unirse y reclamar por sus derechos no reconocidos. Las mujeres deben rebelarse frente a las injusticias que, aún en pleno siglo XXI, siguen viviendo.  
C. La forma de cambiar esta situación es educar a las mujeres. Hay que procurarles el pensamiento crítico para contemplar objetivamente su condición y, tal vez, cambiar el pensamiento sobre sus roles y comportamientos, y las consecuencias de estos cuando hay una amenaza.  
D. La solución al problema es concientizar a la población. Si esta es educada y reconoce que las mujeres viven actualmente en situación de injusticia, la sociedad será más equitativa. Esto traerá como consecuencia que no sean siempre las mujeres quienes más sufran frente a los desastres naturales.

**4. ¿Cuál considera que sería el mejor párrafo que podría aparecer después de los párrafos anteriores?**

- A. Por lo tanto, a partir de la información a la que pude acceder, me pareció que los aspectos en que las mujeres se ven más afectadas que los hombres frente a los desastres naturales están principalmente asociados con sus obligaciones de cuidado, o costumbres religiosas o culturales.  
B. Por lo tanto, creo que, como la mujer sigue siendo una víctima de los procesos sociales, la debemos proteger y cuidar del machismo que aún asola el planeta. Ya no podemos permitir que sean las mujeres las que sean las perjudicadas por la mayoría de los roles que la sociedad le asigna.  
C. Por los hechos anteriormente mencionados, creo que atender el asunto del género y cambio climático requiere objetivos y compromisos de largo plazo por parte de la comunidad internacional.  
D. Por lo tanto, considero que se debe desarrollar una estrategia de género, invertir en investigaciones específicas sobre cambio climático y género, y establecer un sistema para el uso de indicadores y criterios sensibles al género para que los gobiernos los utilicen.

**TEXTO 2**

Dos de los mayores adelantos de la Física durante la pasada década son el descubrimiento de la pequeña cantidad de masa que las diminutas partículas subatómicas llamadas neutrinos realmente tienen y la detección de que la expansión del universo realmente se está acelerando. Los físicos sugieren que los dos descubrimientos están enlazados íntegramente a través de una de las más extrañas características del universo, la energía oscura, una conexión que ellos dicen podría ser causada por una partícula subatómica no reconocida previamente a la que llaman "acelerón". La energía oscura era insignificante en los comienzos del universo, pero ahora conforma aproximadamente el 70% del cosmos. La comprensión del fenómeno podría ayudar a explicar por qué algún día el universo se expandirá tanto que ninguna estrella o galaxia será visible en nuestro cielo nocturno y además podría ayudar a explicar si esta expansión continuará indefinidamente.

La energía oscura es el resultado de que el universo intenta separar a los neutrinos, provocando una tensión similar a la de una banda de goma estirada, y que alimenta la expansión del universo. Los neutrinos son creados por billones en los hornos nucleares de las estrellas como nuestro sol, viajan a través del universo y miles de millones de ellos pasan a través de toda materia, incluyendo personas, en cada segundo.

**5. Según el texto:**

1. Se ha descubierto que la llamada energía oscura tiene su origen en el interior de los neutrinos.
  2. Neutrinos y acelerones son partículas subatómicas.
  3. La aceleración indefinida en la expansión del universo acabará por desintegrarlo.
- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 1 y 2

**6. Según el texto:**

1. El neutrino es masa muy pequeña formada a partir de altas temperaturas.
  2. Ninguna materia es obstáculo para que los neutrinos se desplacen por el universo.
  3. Los neutrinos, que son masa, alteran la masa que atraviesan.
- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 1 y 2

**7. ¿Qué título le corresponde al texto?**

- A. Energía oscura y expansión del universo  
 B. La composición de la energía oscura  
 C. La fuerza física de la aceleración  
 D. Los neutrinos y la expansión del universo

**TEXTO 3**

En periodismo se distinguen grandes clases de géneros según la intención comunicativa: géneros informativos (noticia y reportaje), géneros de opinión (editorial y artículo) y géneros mixtos (crónica y crítica).

- En la noticia y el reportaje, el periodista informa sobre los hechos de actualidad de forma objetiva y con un estilo sobrio. El reportaje viene a ser una ampliación de la noticia: además de narrar hechos, se explican detalladamente sus circunstancias, para lo cual es necesaria una rigurosa labor de investigación y documentación.
- En la crónica y la crítica se informa sobre los hechos y, además, se ofrecen las impresiones personales del autor. Las crónicas tratan sobre temas políticos, sociales, deportivos, etc. Las críticas se ocupan de acontecimientos culturales como conciertos, exposiciones de arte, estrenos cinematográficos o teatrales.
- El editorial y el artículo son géneros de opinión en los que se analiza un determinado tema. En el editorial se manifiesta el punto de vista del propio periódico; no va firmado y presenta un estilo preciso y directo. El artículo expresa la opinión de su autor; va firmado y suele presentar un estilo cercano al lenguaje literario.

**8. Relacione el titular con el género periodístico que le corresponde según lo explicado en el texto anterior.**

- |              |   |
|--------------|---|
| 1. Reportaje | A. Amores y enredos en la corte del Duque Orsino. Jocosas adaptación de Noche de reyes de Shakespeare |
| 2. Noticia   | B. ¿Canon o Foncomún? por Beatriz Boza.   |
| 3. Artículo  | C. Alerta roja forestal. El Decreto Legislativo que pone en jaque la implementación del TLC           |
| 4. Crítica   | D. Fiebre amarilla amenaza a indígenas de una comunidad de Bagua                                      |

- A. 1d - 2b - 3a - 4c  
 B. 1a - 2c - 3d - 4b  
 C. 1b - 2a - 3c - 4d  
 D. 1c - 2d - 3b - 4a

**9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría cuestionar lo expuesto en el texto?**

- A. La objetividad que se pretende en una noticia siempre estará teñida de la subjetividad de la persona que la redacta.
- B. Para que una crónica sea considerada como tal, todo dependerá de quién la escriba.
- C. No queda clara la diferencia entre editorial y artículo, pues ambos son textos de opinión.
- D. En realidad, en un reportaje no es importante que se realice una rigurosa investigación, sino que se acompañe de imágenes.

**TEXTO 4**

Theodor Haecker se horrorizaba con razón de que el punto y coma se empleara cada vez menos: reconocía en ese hecho que ya no hay quien sepa escribir un período, es decir, un conjunto de oraciones que relacionadas adquieren sentido completo. Forma parte de esto el miedo a los párrafos de a página que producía el mercado; el cliente que no quiere esforzarse y al que, para ganarse la vida, primero, se adaptaron los redactores y, luego, los escritores, hasta que al final se inventaron ideologías como la de la lucidez, la dureza realista, la precisión breve. Pero, en esta tendencia, lenguaje y asunto no se pueden separar. Con el sacrificio del período, el pensamiento se hace de corto esfuerzo. La prosa se rebaja a la frase reglamentaria, al simple registro de hechos, y, puesto que las frases y la puntuación desisten del derecho a correlacionar estos, a informarlos, a ejercer la crítica sobre ellos, el lenguaje se dispone a capitular ante lo que meramente es, ya antes de que el pensamiento decida por sí mismo esta capitulación. Se comienza con la pérdida del punto y coma, y se termina con la ratificación de la imbecilidad por una racionalidad purificada de todo añadido.

**10. La intención del autor en el texto es:**

1. Proponer una reforma al sistema de puntuación vigente.
2. Defender el uso de punto y coma por su valor tradicional.
3. Explicar el peligro que hay si se simplifica la escritura.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

**11. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones reforzarían las ideas sostenidas en el texto?**

1. Un rasgo de un buen autor es que se preocupa por facilitar la comprensión de sus textos.
2. Incluso los temas complejos pueden ser explicados de forma breve y sencilla.
3. Autores y lectores tienen el deber de empeñarse y no rehuir esfuerzos en la lectura.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

**12. ¿Cómo podría describirse la relación entre el “lenguaje y el asunto” en este texto?**

- A. El lenguaje del texto no es acorde con su asunto, ya que el autor emplea solo un punto y coma.
- B. El autor escribe empleando oraciones complejas como una manera de ejemplificar y sostener su punto de vista.
- C. El autor procura que el lector se esfuerce para comprender su texto.
- D. El texto se aproxima al extremo de los “párrafos de a página”, que generaron la necesidad de un lenguaje más directo.

**TEXTO 5**

“Los informes psicológicos son escritos para una gran variedad de público (ej. padres, profesores, pacientes, médicos, abogados) y para responder a una gran variedad de problemas (ej. psicológicos, del lenguaje, académicos). Los reportes, además, son escritos por diversos profesionales (ej. psicólogos escolares, psicólogos clínicos, neuropsicólogos, terapeutas del lenguaje). Por lo tanto, la habilidad para escribir informes claros e informativos es crucial para los profesionales de la Psicología y de la Educación”.

**13. El autor del texto 5 podría hacer la siguiente crítica a la tesis presentada en el texto 4:**

- A. El autor de un texto siempre debe tener en mente a su potencial lector, considerando su conocimiento previo sobre el tema.
- B. Simplificar el lenguaje garantiza la comprensión del mensaje, lo que es esencial en textos tales como los informes psicológicos.
- C. Existen diferentes tipos de textos, con distintas intenciones comunicativas y que tendrán, por ende, diferentes lenguajes.
- D. Los autores de textos tienen estilos diferentes para escribir, de acuerdo a la formación profesional que han recibido.

**TEXTO 6**

Desde los albores de la historia de la humanidad, las moscas han matado más seres humanos que todos los conflictos entre naciones. Desde hace cincuenta años, el enfrentamiento entre el ser humano y este díptero ha adquirido una envergadura mundial. Sin embargo, la batalla contra las moscas portadoras de gérmenes, chupadoras de sangre y causantes de enfermedades mortales siempre se pierde y se vuelve a empezar!

El ser humano y la mosca son dos enemigos irreductibles enfrascados en una lucha ancestral e interminable. Son dos adversarios que no piden ni reciben cuartel. Son dos genios de la guerra, enfrentados por todas las circunstancias, en los cinco continentes, en un conflicto a ultranza en el que está en juego el espacio vital. Por un lado, tenemos al humano, en cruzada perpetua desde los orígenes para destruir a todas las moscas a la vista usando los métodos más radicales. Por el otro, está la mosca, adversaria que busca en todo momento la oportunidad de perjudicar la salud, los bienes y la propia felicidad de los humanos, bebiendo su sangre, devorándolos por dentro, diezmando sus tropas y devastando su cultura.

Hasta ahora, solo los entomólogos han dado el justo peso a un adversario temible, al añadir al nombre de esta especie un calificativo que no deja duda sobre su naturaleza de combatiente encarnizada. Así, encontraremos una gran cantidad de especies de moscas llamadas científicamente: irritans, sepulchralis, mortuarum, morsitans, carneria, vomitaria, maculata, cadaveria, sarcophaga, sanguisorba, putridoria, sordida, barbarus, emasculator o también hominivorax, que significa “devoradora de hombres”.

**14. La palabra “cruzada” en el texto significa:**

- A. Rutina militar
- B. Tropas de combate
- C. Encrucijada vital
- D. Campaña bélica

**15. El argumento más contundente que podría oponerse a los presentados por el autor es que:**

- A. El ser humano podría hallar algún tipo de aprovechamiento de las moscas.
- B. Las moscas han existido desde siempre y es seguro que seguirán existiendo.
- C. Si extinguiéramos las moscas, estaríamos destruyendo a nuestro peor enemigo.
- D. La desaparición de la mosca tendría consecuencias en la cadena ecológica.

**TEXTO 7**

Las supernovas forman parte de los eventos más violentos que conocemos en la naturaleza. Durante algunas semanas, una sola estrella brilla tanto como una galaxia entera, formada por cientos de miles de millones de soles. Las capas exteriores de la estrella son arrojadas a velocidades que pueden alcanzar los diez mil kilómetros por segundo. La aparición de una supernova visible en el cielo a simple vista es rarísima: solo hay registros históricos de menos de diez en los últimos dos mil años. Sin embargo, en la actualidad, muchos astrónomos se dedican escrupulosamente a buscar supernovas por todo el universo, que, por su gran brillo, pueden ser vistas incluso en galaxias lejanas. Cada año, se descubren varias decenas de ellas en otras galaxias. La más notable del siglo pasado fue la denominada SNI 987A, la primera perceptible a simple vista desde los tiempos de Kepler (1604). Esta supernova ocurrió en la Nube Mayor de Magallanes, un satélite de nuestra galaxia. Sin embargo, uno de los sueños de la astronomía contemporánea es la aparición de una supernova distinguible a simple vista, incluso de día, en nuestra galaxia. Han pasado más de 400 años y, de acuerdo con los registros históricos, ya es tiempo de que aparezca una.

**16. De acuerdo con el texto, ¿cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos?**

1. Las galaxias están constituidas por un sinnúmero de estrellas resplandecientes.
2. A comienzos del siglo XVII, las apariciones de las supernovas dejaron de ser raras.
3. La supernova más impresionante del siglo XX ocurrió en nuestra propia galaxia.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Ninguna
- D. Todas

**17. En el texto, la frase “los eventos más violentos” puede reemplazarse por:**

- A. Las circunstancias más crueles y agresivas
- B. Los hechos más implacables e intensos
- C. Los sucesos más bruscos e inesperados
- D. Las acciones más extremas y repentinas

**TEXTO 8**

En América Latina, hay varios mitos respecto de la corrupción. El primer mito es que la corrupción es esencialmente pública. Múltiples casos — como, entre otros, la quiebra del principal banco privado dominicano hace algunos años, que absorbió recursos vitales para el país; o el soborno comprobado realizado por ejecutivos de una transnacional líder en Argentina para vender masivamente informatización al principal banco público— han mostrado que la corrupción no es solo pública. La corrupción corporativa es parte importante del problema global. En los hechos, los esquemas de corrupción suelen entrelazar a ejecutivos públicos y privados.

Un segundo mito es que la corrupción se concentra en las coimas que los ciudadanos pagan a funcionarios. Las coimas son claras expresiones de corrupción que deben ser combatidas y erradicadas. Sin embargo, los costos mayores los paga la sociedad en las grandes operaciones de colusión económica, entre empresas y funcionarios, como las que se han dado, entre otras, en el mercado de armas y en otras formas de corrupción más silenciosas (entre ellas, podemos mencionar las connivencias entre el crimen organizado y miembros de la policía, la influencia sobre el sistema judicial y los crímenes medioambientales).

Uno de los grandes temas que surgen cuando se eleva la vista de las coimas es el de la transparencia de la financiación en los procesos electorales. En un estudio hecho en Brasil al respecto en el año 2008, más de 2/3 de las empresas firmantes del pacto por la integridad y contra la corrupción consideraron sobre esta estratégica cuestión que “las empresas deben apoyar iniciativas de la sociedad civil que monitoricen la financiación de la política”, “las empresas deben revelar sus donaciones políticas al margen de lo que hagan los partidos y los candidatos”, “las empresas solamente deben apoyar candidatos comprometidos con la divulgación de las donaciones”.

Otro mito muy extendido es que la opinión pública latinoamericana es pasiva frente a la corrupción. Está sucediendo lo contrario. Diversas y serias encuestas muestran un rechazo generalizado, una enorme indignación por la impunidad y la exigencia creciente por respuestas contundentes a la corrupción.

Un cuarto mito es que la corrupción es un tema básicamente policial. Una investigación de la Universidad de Harvard muestra que es algo mucho más complejo. Trató de medir en 100 países con qué causales estaba más conectada la corrupción. Las correlaciones econométricas identificaron que la principal eran los niveles de desigualdad. Cuanto mayores son las asimetrías en una sociedad, élites reducidas tienen el control de las grandes decisiones económicas, de los recursos, de la información, y las grandes mayorías tienen grados mínimos de información y de participación real. En esas condiciones hay, según los investigadores, “incentivos perversos” para las prácticas corruptas, porque los grupos de alto poder no tienen control y pueden actuar con impunidad. La corrupción, a su vez, aumenta la desigualdad. Se ha estimado que un aumento de un punto en el índice de corrupción hace aumentar el coeficiente de desigualdad en 5,4 puntos. Cuanto más equitativas las sociedades y mayor la participación de las mayorías en educación, salud, información e incidencia en las decisiones, mejor podrán vigilar y protestar, y menor será la corrupción.

Estos resultados son particularmente significativos para América Latina, por ser la región más desigual del planeta. Uno de los costos silenciosos de la desigualdad son los incentivos para la corrupción. ¿Cómo combatir la corrupción en la región? Se debe mejorar la equidad y superar los mitos señalados. Junto a ello, son imprescindibles vigorosas políticas de reforma y fortalecimiento del poder judicial, apoyo a la profesionalización de las instituciones policiales vinculadas con la investigación de estos delitos, establecimiento de instituciones reguladoras sólidas y dotadas de capacidad técnica efectiva y gestión decidida en la recuperación de activos en el exterior.

Asimismo, una clave para enfrentar la corrupción es ampliar las posibilidades del control social. Ello significa, entre otros aspectos, maximizar los grados de transparencia de la gestión tanto pública como privada e instalar mecanismos institucionalizados de participación continua de la población. Son significativos los resultados logrados con desarrollos en los que América Latina fue pionera en los últimos años, como el presupuesto municipal participativo de Porto Alegre, que se ha convertido en una referencia mundial en la materia y se ha extendido bajo diversas fórmulas a centenares de ciudades de la región. La apertura plena de los presupuestos, su análisis por la ciudadanía, su selección directa de prioridades, la rendición de cuentas generaron una gestión local muy mejorada y redujeron sensiblemente los niveles de corrupción y de clientelismo.

**18. El autor, al final del primer párrafo, cuando afirma lo siguiente: “En los hechos, los esquemas de corrupción suelen entrelazar a ejecutivos públicos y privados”, quiere decir que:**

- A. Al hacer un esquema de la corrupción en un país, debe analizarse, por un lado, el sector público y, por otro lado, el sector privado.
- B. Para tener un panorama completo de la corrupción, deben tomarse en cuenta tanto la corrupción pública como la privada.
- C. Frecuentemente, en los actos de corrupción, actúan funcionarios públicos coludidos con personas provenientes del sector privado.
- D. Los hechos han demostrado que es tan frecuente la corrupción estatal como la corrupción que implica a las entidades privadas.

**19. El texto tiene la siguiente estructura:**

- A. Causas de la corrupción en América Latina – consecuencias sociales y económicas
- B. Tesis sobre los mitos de la corrupción – argumentos que sostienen la tesis expuesta
- C. Origen del problema de la corrupción – soluciones posibles a dicho problema
- D. Enumeración de los mitos sobre la corrupción – planteamiento de soluciones

**20. En el texto, al final del segundo párrafo, la expresión “connivencias” hace referencia a:**

- A. Disimulos o tolerancias que la policía lleva a cabo, a cambio de dinero, respecto de las transgresiones que comete el crimen organizado contra las leyes establecidas.
- B. Acuerdos de cooperación entre la policía y el crimen organizado para llevar a cabo actos de corrupción o fraude en las más altas esferas del Estado.
- C. Maneras silenciosas de actuar, por parte de la policía, para luchar de manera más efectiva contra la corrupción llevada a cabo por el crimen organizado.
- D. Disputas entre grupos provenientes de la policía y miembros del crimen organizado por asumir el control de actos de corrupción que reportan grandes sumas de dinero.

**21. De la totalidad del texto, es correcto concluir que:**

- A. La corrupción en América Latina es un flagelo que infesta el aparato público; frente a esta lacra social, se deben tomar medidas urgentes.
- B. La corrupción en América Latina es un problema tanto de la esfera pública como de la privada y debe ser combatida con más equidad y regulaciones más estrictas.
- C. En América Latina, la corrupción de mayor dimensión económica se expresa en los casos en que los ciudadanos “coimean” a los funcionarios públicos.
- D. La corrupción en América Latina genera más desigualdad; por ello, es sumamente importante que cada país alcance mejores tasas de crecimiento económico.

**TEXTO 9**

Profesor Vela: Los estudiantes atletas deben someterse a las mismas normas de admisión en una universidad que los otros estudiantes.

Entrenador Villalobos: Muchos estudiantes de condiciones económicas o sociales muy bajas nunca tendrían la oportunidad de asistir a la universidad si no fuera por su capacidad atlética. Un sistema especial de admisiones les da a estos estudiantes la oportunidad de educarse y de seguir desarrollándose para lograr hacerse atletas profesionales.

Profesor Vela: Pero estos estudiantes están siendo engañados por la universidad y la sociedad. Ellos no tienen una formación intelectual necesaria para sobrevivir académicamente. Fracasan en los cursos y dejan de asistir a la universidad por ir a las competencias, y se les da las calificaciones que no se merecen y se les permite graduarse. De cualquier manera, ellos no aprenden nada.

Entrenador Villalobos: Para los atletas universitarios, la carrera universitaria podría ofrecerles un camino hacia una profesión lucrativa, pues, en otros casos, solo conseguirían trabajos que serían poco interesantes y mal pagados.

Profesor Vela: Pocos atletas universitarios llegan a ser atletas profesionales. Muchos de ellos simplemente pierden cuatro años de su vida en la universidad.

Entrenador Villalobos: Pero todos los estudiantes que aspiran a cualquier profesión se arriesgan y no todos tienen éxito. Estos atletas merecen la oportunidad de afrontar el riesgo, si así lo quieren.

Profesor Vela: Las universidades deben ser instituciones para aprender y no un campo de preparación para deportes profesionales.

Entrenador Villalobos: Pero las universidades se benefician económicamente de sus equipos de fútbol y básquet; esto ocurre en Estados Unidos, por ejemplo. La enorme cantidad de dinero que estos equipos producen se puede destinar a usos educativos.

Profesor Vela: El mundo de los deportes universitarios ha dado origen al fraude; el deporte universitario está lleno de prácticas inmorales.

**22. Según el diálogo anterior, es cierto que:**

1. El entrenador Villalobos considera que los deportistas tienen pocas oportunidades de desarrollarse exitosamente.
  2. El profesor Vela cree que un sistema especial de admisión a la universidad es un fraude y es algo inmoral.
  3. El entrenador Villalobos considera que un deportista que posee una carrera universitaria se asegura un mejor futuro.
- A. Solo 1  
B. Solo 3  
C. Solo 2  
D. Solo 1 y 2

**23. ¿Cuál es el mejor título para el texto?**

- A. Polémica sobre el deporte y la profesión universitaria
- B. Deporte y la universidad: un camino hacia el consenso
- C. Controversia sobre la admisión universitaria de los deportistas
- D. La universidad: ventajas para los atletas que desean ser profesionales

**24. La postura del profesor Vela respecto de la posición de los deportistas universitarios es de:**

- A. Indignación
- B. Escepticismo
- C. Oposición
- D. Intolerancia

**25. ¿Cuál de las siguientes ideas reforzaría mejor la postura del profesor Vela?**

- A. Revelar una estadística en la que se evidencie que los deportistas universitarios, en la mayoría de los casos, no ejercen las profesiones que han estudiado.
- B. Sostener que las actividades deportivas distraen mucho a los verdaderos alumnos que van a la universidad a aprender, a leer, a estudiar.
- C. Mostrar un estudio en el que se demuestre que los deportistas universitarios tienen las más bajas calificaciones y los índices más altos de repitencia y deserción en los cursos.
- D. Afirmar que el dinero que se invierte para que los deportistas universitarios estudien podría ser mejor aprovechado en estudiantes que posean un potencial intelectual alto.

## 26. El profesor Vela y el entrenador Villalobos no están de acuerdo en:

- A. La capacidad académica de ciertos estudiantes atletas
- B. El derecho de los individuos a elegir el curso de su vida
- C. La responsabilidad de la Universidad con las personas de escasos recursos
- D. La función de la formación universitaria

### TEXTO 10

Los siguientes son fragmentos del célebre discurso del Politeama, pronunciado en 1888 por Manuel Gonzales Prada - anarquista y poeta peruano -, en el contexto de la guerra con Chile.

I

Señores:

Los que pisan el umbral de la vida se juntan hoy para dar una lección a los que se acercan a las puertas del sepulcro. La fiesta que presenciamos tiene mucho de patriotismo y algo de ironía; el niño quiere rescatar con el oro lo que el hombre no supo defender con el hierro.

Los viejos deben temblar ante los niños, porque la generación que se levanta es siempre acusadora y juez de la generación que desciende. De aquí, de estos grupos alegres y bulliciosos, saldrá el pensador austero y taciturno; de aquí, el poeta que fulmine las estrofas de acero retemplado; de aquí, el historiador que marque la frente del culpable con un sello de indeleble ignominia. Niños, sed hombres, **madrugad a la vida**, porque ninguna generación recibió herencia más triste, porque ninguna tuvo deberes más sagrados que cumplir, errores más graves que remediar ni venganzas más justas que satisfacer.

En la orgía de la época independiente, vuestros antepasados bebieron el vino generoso y dejaron las heces. Siendo superiores a vuestros padres, tendréis derecho para escribir el bochornoso epitafio de una generación que se va, manchada con la guerra civil de medio siglo, con la quiebra fraudulenta y con la mutilación del territorio nacional.

Si en estos momentos fuera oportuno recordar vergüenzas y renovar dolores, no acusaríamos a unos ni disculparíamos a otros. ¿Quién puede arrojar la primera piedra? La mano brutal de Chile despedazó nuestra carne y machacó nuestros huesos; pero los verdaderos vencedores, las armas del enemigo, fueron nuestra ignorancia y nuestro espíritu de servidumbre.

II

Sin especialistas, o más bien dicho, con aficionados que presumían de omniscientes, vivimos de ensayo en ensayo: ensayos de aficionados en Diplomacia, ensayos de aficionados en Economía Política, ensayos de aficionados en Legislación y hasta ensayos de aficionados en Tácticas y Estrategias. El Perú fue cuerpo vivo, expuesto sobre el mármol de un anfiteatro, para sufrir las amputaciones de cirujanos que tenían ojos con cataratas seniles y manos con temblores de parálítico. Vimos al abogado dirigir la hacienda pública, al médico emprender obras de ingeniería, al teólogo fantasear sobre política interior, al marino decretar en administración de justicia, al comerciante mandar cuerpos de ejército... ¡Cuánto no vimos en esa fermentación tumultosa de todas las mediocridades, en esas vertiginosas apariciones y desapariciones de figuras sin consistencia de hombre, en ese continuo cambio de papeles, en esa Babel, en fin, donde la ignorancia vanidosa y vocinglera se sobrepuso siempre al saber humilde y silencioso!

Con las muchedumbres libres aunque indisciplinadas de la Revolución, Francia marchó a la victoria; con los ejércitos de indios disciplinados y sin libertad, el Perú irá siempre a la derrota. Si del indio hicimos un siervo ¿qué patria defenderá? Como el siervo de la Edad media, sólo combatirá por el señor feudal. Y, aunque sea duro y hasta cruel repetirlo aquí, no imaginéis, señores, que el espíritu de servidumbre sea peculiar a sólo el indio de la puna: también los mestizos de la costa recordamos tener en nuestras venas sangre de los súbditos de Felipe II mezclada con sangre de los súbditos de Huayna Cápac. Nuestra columna vertebral tiende a inclinarse.

27. La alternativa que representa el orden de las ideas del texto es:

- A. ilusión – recompensa
- B. esperanza – servidumbre
- C. promesa – caducidad
- D. innovación – posibilidad

28. ¿Cuál de los siguientes títulos alternativos podría aplicarse al texto anterior?

- A. La decadencia del Perú republicano
- B. El fracaso de una generación de improvisados
- C. Los jóvenes frente a la vergüenza del pasado
- D. Humillación y reconstrucción nacional

29. En el texto “madrugad a la vida” significa:

- A. Anticiparse en la maduración
- B. Participar de las decisiones políticas
- C. Posponer los juegos infantiles
- D. Abandonar la infancia y su ingenuidad

30. ¿Qué idea se puede concluir del siguiente fragmento del texto?

“[...] vivimos de ensayo en ensayo: ensayos de aficionados en Diplomacia, ensayos de aficionados en Economía Política, ensayos de aficionados en Legislación y hasta ensayos de aficionados en Tácticas y Estrategias”.

- A. La política peruana ha sido consecuencia del azar.
- B. La vida nacional ha sido dirigida por la improvisación.
- C. Los políticos no estudiaron adecuadamente la realidad peruana.
- D. La sociedad peruana rechazó los ensayos de cualquier tipo.

31. ¿A cuál de las siguientes situaciones se puede aplicar lo que el autor del texto afirma en “[...] vuestros antepasados bebieron el vino generoso y dejaron las heces [...]”?

- A. El comercio exterior
- B. La deforestación
- C. La violencia doméstica
- D. La agroindustria

**TEXTO 11**

“No creó Pizarro el nombre del Perú, pero sí fue su mayor entronizador y difusor en toda la redondez del globo. Sin Pizarro, el Perú habría sido solo una ilusión; con él, se convierte en nuestra realidad”.

**32. ¿Con cuál de los siguientes enunciados estaría de acuerdo el autor?**

- A. Nombrar las cosas es más importante que difundirlas.
- B. Más importante que la creación de un nombre es su difusión.
- C. Más importante que el nombre es la persona que lo difunde.
- D. La creación es igual de importante que la difusión.

**33. Teniendo en cuenta el contexto del fragmento, señale usted qué palabra podría reemplazar al término “entronizador”.**

- A. Defensor
- B. Promotor
- C. Conquistador
- D. Comunicador

**34. ¿Cuál de los siguientes argumentos debilitaría la idea central del autor?**

- A. La palabra “Perú” tiene origen nativo.
- B. La leyenda del Perú se conocía antes de la conquista.
- C. Pizarro no describió al Perú de manera correcta.
- D. Pizarro carecía de credibilidad en Europa.

**TEXTO 12**

El interés reciente sobre el tema de la memoria pública en el Perú viene acompañado de la frase “nunca más”, convirtiéndose en un imperativo conocer nuestra historia para no repetir los errores del pasado. Estos postulados fueron parte del trabajo que realizó la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR) para investigar los veinte años (1980-2000) de violencia armada interna y autoritarismo político en el país. Por lo tanto, el interés actual por la memoria está acompañado de un afán por conocer el proceso histórico (reciente) y, por ende, la verdad que nos llega a través de la historia. Pero esto no debe llevarnos a pensar que memoria e historia sean (o signifiquen) lo mismo. Si bien es cierto que ambas se retroalimentan, la memoria se presenta como una necesidad por desarrollar una conciencia histórica (crítica). Y esto exige que tanto la historia como la memoria deban escribirse desde cada presente.

**35. Según el texto, ¿cuál de las siguientes alternativas refleja mejor el significado del término “memoria”?**

- A. La “memoria” consiste en el registro minucioso y detallado de todo lo acontecido en un determinado período de tiempo.
- B. La construcción del concepto de “memoria” implica que los hechos recordados sean objetivos e incuestionables como en la historia.
- C. La “memoria” consiste en tomar conciencia de nuestro pasado histórico reciente con una perspectiva crítica para valorarlo.
- D. La “memoria” puede definirse como sinónimo de historia, pues implica el recuerdo de la verdad que nos llega del pasado.

36. El objetivo del texto es:

- A. Mostrar cómo se aplica el concepto de “memoria” en el espacio público.
- B. Esclarecer la diferencia entre los términos “memoria” e “historia”.
- C. Precisar que los significados de “memoria” e “historia” coinciden totalmente.
- D. Explicar que no existe relación entre las expresiones “memoria” e “historia”.

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Lectura)

**REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)****40 MINUTOS**

37. Complete los espacios en blanco con los términos más precisos.

Las autoridades se niegan a ..... el problema del comercio informal. Por ello, no lo .....

- A. aceptar.....enfrentan
- B. integrar.....promueven
- C. reducir.....sancionan
- D. enfrentar.....respetan

38. Señale el orden más adecuado para la presentación de la siguiente información.

1. Rama central del aimara
2. Jacaru, lengua aimara hablada en Lima
3. Familia aimara
4. Lenguas conocidas como "andinas"

- A. 1, 4, 2, 3
- B. 4, 3, 1, 2
- C. 3, 2, 1, 4
- D. 4, 2, 3, 1

39. Señale cuál de los siguientes enunciados muestra una puntuación correcta.

- A. Lima Ciudad de los Reyes, recibe su apelativo en honor de los tres reyesmagos.
- B. La mazurca, como otros ritmos europeos, se impuso en el gusto de las clases populares
- C. La mosca asesina del Congo, mata a su presa luego de anidar en ella durante ocho días.
- D. Solo tú señora nuestra podrás, como una madre, curar el dolor de nuestros corazones.

40. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta INCORRECCIÓN?

- A. Caminando por las calles de una ciudad que no reconozco, encontré el verdadero amor.
- B. Durante la madrugada del viernes, dos autobuses se estrellaron frontalmente, resultando muertos todos los tripulantes.
- C. Cortázar estaba escribiendo su más elocuente novela cuando descubrió que su vida había sido miserable.
- D. Vito rezaba por su vida, respirando a bocanadas el humo que llenaba su habitación.

41. En la siguiente oración:

Es muy conocido entre todos el anhídrido carbónico. El anhídrido carbónico se produce en grandes cantidades en los procesos de fermentación del vino. La mejor forma de resolver la repetición innecesaria de "El anhídrido carbónico" es:

- A. , donde
- B. . Este
- C. . Aquel
- D. , quien

42. Señale cuál de los siguientes enunciados muestra una puntuación correcta.

1. En la actualidad, se han podido reconocer 235 especies, entre cultivadas y silvestres.
2. Los incas lograron optimizar su producción cultivándola en los andenes.
3. Los primeros vestigios de domesticación se encuentran en la cerámica preinca.
4. La papa es oriunda del altiplano peruano y boliviano.
5. Con la llegada de los españoles, la papa se hizo conocida en el Viejo Continente.

- A. 1, 3, 4, 2, 5  
 C. 1, 4, 3, 2, 5  
 B. 4, 3, 2, 5, 1  
 D. 4, 1, 3, 2, 5

43. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

(A) Muchos creen, utópicamente, que se pueden saltar etapas; piensan, con optimismo ingenuo, que, con solo la introducción de las nuevas tecnologías, disminuirá la brecha digital; pero la introducción de las nuevas tecnologías depende del grado de desarrollo educativo. (B) Con bajos niveles de lectura y comprensión, con falta de pensamiento crítico, con una actitud orientada a consumir conocimientos en vez de producirlo, se ahondarán los problemas de desigualdad social. (C) Existe una mayor participación de la población en Internet, pero aún no se comprenden los grandes beneficios que puede aportar en la propia vida. (D) Nosotros no podemos cerrar la brecha digital si no tenemos lectura y nivel de comprensión de lectura, en otras palabras, una persona, por solo acceder a Internet, no va a adquirir un pensamiento crítico.

44. Complete correctamente el siguiente enunciado:

Miraba constantemente el reloj, ..... no quería llegar tarde a la cita. ...., necesitaba pasar antes por la panadería.

- A. en consecuencia.....Efectivamente  
 B. aunque.....Luego  
 C. pues.....Además  
 D. es decir.....A pesar de que

45. ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta un error de dequeísmo?

- A. Pedro está seguro de que dejó las llaves en la mesa.  
 B. Juan manifestó de que las cosas estaban marchando bien.  
 C. Luis se acordó de que debía enviar el mensaje.  
 D. Miguel está convencido de que dará un buen examen.

46. Marque la opción en la que la palabra subrayada esté correctamente escrita.

- A. El por qué de su malhumor siempre fue un misterio.  
 B. Después del incidente, entendimos porqué reaccionó así.  
 C. Queríamos saber porque no interviniste en la discusión.  
 D. El resultado por que tanto esperamos fue favorable.

47. En la siguiente secuencia de enunciados, ¿qué oraciones se apartan temáticamente de la mayoría?

1. La marinera limeña es un canto de contrapunto entre parejas.
2. Entre las formas musicales más complejas en el canto, se encuentra la marinera limeña.
3. El amorfino es otro canto de contrapunto de la región de Lima.
4. El contrapunto en la marinera limeña tiene su origen en el fandango y en la "jota de picadillo".
5. La marinera limeña debe ser bailada también por una pareja, sin ejecutar saltos ni demasiados adornos.

- A. 1 y 3
- B. 2 y 4
- C. 3 y 5
- D. 4 y 5

48. Marque la opción que presente uso correcto de gerundio.

Hace algunos meses, apareció una noticia en los diarios de Florida sorprendiendo (A) a los lectores: un rayo cayó sobre un árbol y explotó en mil pedazos ocasionando (B) daños a numerosas residencias ubicadas en las inmediaciones. Investigando (C) los sucesos, se concluyó que el árbol pudo haber sido alcanzado por otro rayo, lo que pudo formar bolsillos de gases en su interior. Tras el incidente, el Subjefe de bomberos fue entrevistado recomendando (D) tomar las precauciones del caso.

49. Las palabras subrayadas en el siguiente texto:

El vigilante caminaba toda la noche por las calles, donde hacía su ronda. Los policías, en cambio, iban en patrullero, con las lunas alzadas y altos abrigos que los protegían del frío.

Se refieren explícitamente a:

- A. las calles – el vigilante – el frío
- B. la noche – las calles – los policías
- C. el vigilante – la noche – altos abrigos
- D. las calles – el vigilante – los policías

50. ¿Cuál de las palabras subrayadas presenta error ortográfico?

Me lo contaron con fe y lo olvidé; lo ví  
 A B C  
 y lo entendí; mas lo hice, y lo aprendí.  
 D

51. Seleccione el enunciado que presenta un mejor uso del léxico académico.

- A. Con el descubrimiento de la Filosofía, los griegos abren un nuevo tiempo para la humanidad.
- B. Con el surgimiento de la Filosofía, los griegos inauguran una nueva época de la humanidad.
- C. Con el nacimiento de la Filosofía, los griegos hacen un nuevo período de la humanidad.
- D. Con la aparición de la Filosofía, los griegos causan una nueva era de la humanidad.

52. Señale la oración que no presenta errores ortográficos.

- A. El partido de ultraderecha no representa si no al uno por ciento del electorado.
- B. Tu paciente no quería que lo llamaras por celular si no que lo visitaras en su casa.
- C. Por favor, no te quedes viendo televisión si no vas a ir a tus clases de computación.
- D. La novela no trataba acerca de un fantasma aterrador si no de un espíritu juguetón.

53. Identifique la oración donde se aplica una correcta tildación.

- En una actitud heroica, ofreció su vida para salvar su ciudad.
- Luego de presentar una breve síntesis, dio por concluída la clase.
- La infección estomacal puede producir náuseas en el afectado.
- El novel futbolista buscaba la mejor manera de alcanzar el éxito.

54. En el siguiente fragmento:

María silbaba viejas canciones cuando repasaba sus clases. Entre todas las que aprendió en su niñez, sin duda, las que más la deleitaban eran aquellas que aprendió de su padre. Él le había enseñado no solo el amor por la música, sino cómo esta era capaz de reflejar el mundo y darle ánimo para cambiarlo.

Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a las palabras:

- clases - María - María - amor - mundo
- canciones - niñez - padre - música - ánimo
- canciones - María - María - música - mundo
- clases - duda - padre - María - ánimo

55. Señale la oración en la que se emplean correctamente las mayúsculas y minúsculas.

- A finales de Diciembre se celebra la Navidad.
- Jueves y viernes son los mejores días para ir al cine.
- El aeropuerto de Bogotá recibió al cantante Estadounidense.
- Tomó varias fotos del monumento llamado "estatua de la Libertad".

56. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto titulado: "Volviendo a la Constitución del 79".

- La discusión parte de un sector que sostiene la tesis de que la Constitución de 1993 es espuria por provenir de un golpe de Estado.
- En mi opinión, considerando los argumentos que expondré, el tema, más que legal, es ideológico.
- Durante las últimas semanas, enfrentamos nuevamente una discusión de vital importancia para el futuro del país.
- Otro sector piensa que se debe adecuar la Constitución vigente —la de 1993— y seguir con ella.
- El dilema consiste en regresar a la Constitución de 1979 o reformar la de 1993.

- 1, 4, 5, 2, 3
- 2, 3, 5, 1, 4
- 3, 5, 1, 4, 2
- 5, 2, 1, 3, 4

57. ¿Qué opción presenta adecuado uso de los signos de puntuación?

- Cuando salimos del restaurante, ya era de noche; al otro lado de la calle el letrero de neón de un hotel, un edificio nuevo poco vistoso, irradiaba una luz verde.
- Cuando salimos del restaurante, ya era de noche. Al otro lado de la calle, el letrero de neón de un hotel. Un edificio nuevo poco vistoso irradiaba una luz verde.
- Cuando salimos del restaurante, ya era de noche; al otro lado de la calle, el letrero de neón de un hotel, un edificio nuevo poco vistoso, irradiaba una luz verde.
- Cuando salimos del restaurante ya era de noche. Al otro lado de la calle el letrero de neón de un hotel, un edificio nuevo poco vistoso irradiaba una luz verde.

58. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre la pérdida de hielo en el Ártico.

1. La consecuencia es que, mientras más desaparece el hielo, el calor aumenta.
2. Esto significa que puede perderse completamente el hielo de esta región en los periodos estivales.
3. Una preocupante noticia ha puesto en alerta a la comunidad científica.
4. En el verano pasado, el hemisferio norte perdió diez millones de kilómetros cuadrados de hielo en el Ártico.
5. Entre las causas de este fenómeno, figura el impacto humano, como era de esperarse.

- B. 3, 4, 2, 5, 1  
 C. 3, 2, 1, 5, 4  
 A. 4, 5, 1, 3, 2  
 D. 4, 3, 1, 5, 2

59. Ordene las siguientes oraciones:

1. Al normalizar los valores numéricos y los caracteres, ASCII permite que las computadoras y programas informáticos intercambien información.
2. El código ASCII, acrónimo de American Standard Code for Information Interchange (Código Normalizado Americano para el Intercambio de la Información), es un código de equivalencias entre números (del 1 al 255) y cualquier carácter imprimible visible en pantalla (números, letras, signos de puntuación, etc.).
3. Cada carácter ocupa 1 byte (8 bits). De esta manera, se pueden representar 256 caracteres (28) que se almacenan en la ROM (Read Only Memory) de la computadora.
4. Para visualizar un carácter en la pantalla, se debe pulsar ALT + el número correspondiente al carácter deseado (desde el teclado numérico). Ejemplo: ALT + 156 = £

- A. 1, 2, 3, 4  
 B. 2, 3, 4, 1  
 C. 2, 4, 1, 3  
 D. 4, 3, 1, 2

60. Señale la oración que está correctamente puntuada.

- A. Las alumnas del aula amarilla siembran flores rojas; las del aula roja, flores moradas; las del aula morada, flores moradas, rojas, y amarillas.
- B. En Arequipa, el profesor Rodríguez nos presentó a sus hermanos Joaquín y Fernando; en Iquitos, a sus hermanas Lidia y Lorena.
- C. Miguel armó la carpa en la arena; Daniela, extendió las toallas y prendió el fuego; Alonso, ordenó los enseres; y Gabriel, preparó el almuerzo.
- D. Para sus colegas Francisco era un genio; para los psiquiatras un paciente esquizoide; para mi abuelo un loco de remate. Gabriel, preparó el almuerzo.

60. ¿Cuál de los enunciados debe ser eliminado porque se aleja del tema tratado?

- (A) Unos 10 282 maestros de las áreas rurales del país han sido capacitados en temas como lógico-matemática, comunicación y currículo escolar en lenguas indígenas. (B) Los capacitadores rurales emplean, dependiendo de la zona, ocho variantes del quechua, como el quechua Cusco-Collao, quechua Ayacucho-Chanca, quechua-Lamas, así como el aymara. (C) También, destaca el desarrollo de las jornadas de capacitación a través de 16 lenguas amazónicas, como la asháninka, shipiba, machiguenga y purús. (D) Las jornadas se basan en un modelo, que es en parte presencial, es decir teórico-práctico, y una parte complementaria, que implica el monitoreo de la aplicación de lo aprendido en clase.

**62. Señale el párrafo que contiene la puntuación correcta.**

- A. Científicos británicos están investigando cómo producir sangre sintética con células madre. A lo largo de la investigación, se analizarán embriones humanos para desarrollar sangre del tipo de donante universal, la O negativa.
- B. Si bien Argentina es considerada un país con muchos centros de estudios prestigiosos en varias especialidades (Psicología, Economía, Filosofía, etcétera). Las instituciones de esa nación no han recibido apoyo estatal por muchas décadas.
- C. Un objeto con forma de boomerang visto desde un aeropuerto y el encuentro de una mujer con un extraterrestre, son algunos de los secretos que figuran en un documento oficial del Ministerio de Defensa del Reino Unido.
- D. El maravilloso Mago de Oz es uno de los cuentos preferidos de muchos en todo el mundo. A pesar de que, realmente, es una parábola sobre la depresión económica norteamericana de finales del siglo XIX.

**63. Señale la acción que debe ser tomada para que el siguiente enunciado se convierta en una oración gramaticalmente correcta.**

Según las últimas encuestas, que los especialistas señalan que los altos índices de deserción escolar se deben a crisis vocacionales.

- A. Eliminar "según"
- B. Eliminar el primer "que"
- C. Eliminar "los especialistas"
- D. Agregar la frase "es cuestionable" al final del enunciado

**64. Indique cuál de los siguientes enunciados presenta un correcto uso de los signos de puntuación.**

- A. Amor, salud y dinero, son los pedidos más frecuentes tanto a Santa Rosa de Lima como al Señor de los Milagros.
- B. Amorfino, landó y cumanana son expresiones musicales de contrapunto ya perdidas en la costa peruana
- C. El arte contemporáneo ha abierto sus puertas, al despliegue escénico y a lo electrónico, en desmedro de la clásica pintura.
- D. Nunca nadie podrá decirte cuánto te amé, mucho menos; lo que hubiese dado por recuperarte.

**65. Elija la alternativa que mejor completa la frase.**

(La Municipalidad de Lima anunció que varias arterias importantes del centro de la ciudad serán cerradas en los próximos días, ..... se realizarán trabajos de alcantarillado. Los desvíos correspondientes, que harán más fluido el tránsito, han sido ya habilitados. Es de esperar, sin embargo, que haya embotellamientos, ..... se recomienda a los conductores salir más temprano de sus casas.

- A. ya que.....no obstante
- B. además.....pero
- C. debido a que.....de modo que
- D. por tanto.....aunque

**66. ¿Cuál de las siguientes oraciones se encuentra tildada correctamente?**

- A. Lo vió irse lentamente y perdió totalmente la fe.
- B. El buho estaba en el árbol cuando Luis trajo esto para tí.
- C. Su alma máter lo había acogido siempre.
- D. El porque de su conducta lo preocupaba.

67. Señale qué alternativa no contribuye con el tema planteado en el siguiente título:

**Los orígenes del colegio Alfonso Ugarte**

- A. En 1929, comenzó a funcionar el colegio anexo al Instituto Pedagógico de Varones.
- B. Turbulencias políticas en la década del 30 casi ocasionan su cierre.
- C. Con el tiempo y el esfuerzo de la comunidad, se ha hecho un colegio muy importante.
- D. En 1937, luego de un concurso, se oficializó la institución con el nombre Alfonso Ugarte.

68. ¿A qué palabras se refieren, respectivamente, los cuatro "sus" en el siguiente texto?

A pesar de la escasez de recursos económicos que sufren los pobladores de muchas localidades de los Andes sureños, ellos no escatiman esfuerzos para invertir en los mejores disfraces y aditamentos para celebrar como se debe a la Mamacha Candelaria, patrona de sus (1) días y testigo de sus (2) penas. Nadie mejor que ella para juzgar lo que sus (3) hijos sacrifican o dejan de hacer para conmemorarla como todos los años: ofreciéndole en conjunto un poco más de lo que sus (4) posibilidades individuales les hubieran permitido.

- A. 1: pobladores, 2: pobladores, 3: Mamacha Candelaria, 4: conjunto
- B. 1: pobladores, 2: pobladores, 3: Mamacha Candelaria, 4: pobladores
- C. 1: Mamacha Candelaria, 2: Mamacha Candelaria, 3: pobladores, 4: conjunto
- D. 1: pobladores, 2: Mamacha Candelaria, 3: pobladores, 4: pobladores.

69. Señale el orden más adecuado para la presentación de la siguiente información.

- 1. Luego, el papa Benedicto XVI pidió disculpas a los australianos por los errores cometidos por algunos sacerdotes católicos en Australia.
- 2. El papa Benedicto XVI comenzó su visita de nueve días a Australia en la ciudad de Sydney, en medio de severas críticas de diversas organizaciones no católicas de ese país.
- 3. El Papa culminó su viaje presidiendo una misa multitudinaria en el hipódromo australiano de Randwick, a la que asistieron cientos de miles de peregrinos.
- 4. El papa Benedicto XVI emprendió un viaje a Australia, donde presidió la XXIII Jornada Mundial de la Juventud.
- 5. En la Jornada Mundial de la Juventud, las primeras palabras del Papa estuvieron dirigidas a los aborígenes por "las injusticias que han sufrido en un pasado"

- C. 2, 1, 4, 5, 3
- D. 2, 4, 5, 3, 1
- A. 4, 2, 5, 1, 3
- B. 4, 5, 2, 3, 1

70. Señale el enunciado que presente todas sus palabras acentuadas correctamente.

- A. Que Dios dé a sus hijos la libertad para elegir entre el bien y el mal no hace de Él una deidad permisiva.
- B. Cuando nos volveremos a ver es algo que no puedo decirte; solo se que esto sucederá pronto.
- C. El único inca en aventurarse a ultramar fue él mismo que dio sus linderos al imperio: Túpac Yupanqui.
- D. Solo para tí son mis sonrisas, mis delirios y toda la ternura de que es capaz un corazón.

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

71. Señale qué oración puede ser eliminada sin alterar el contenido del párrafo.

(A) Un estudio científico encontró una relación directa entre el crecimiento y la necesidad de comer productos azucarados. (B) La investigación demostró que los niños que prefieren las bebidas más dulces y con más calorías son los que están desarrollándose más rápido. (C) Cuando el crecimiento ocurre más rápidamente, las demandas calóricas son mayores. (D) Por el contrario, los jóvenes que no prefieren soluciones altamente azucaradas son aquellos cuyo crecimiento comienza a detenerse.

72. Señale en cuál de las opciones subrayadas se encuentra el error.

Tras abocarse a las pesquisas durante  
A B  
meses, Juan se quedó lábido al develar la  
C D  
causa del crimen.

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES

(Preguntas 73 a 84)

73. Por los servicios prestados, un trabajador recibe líquido la cantidad de S/.3000, con descuentos previos del 10% por impuesto a la renta y 5% por otro impuesto. ¿Cuál es el monto bruto en soles que recibiría sin los descuentos?

- A. 3470,25
- B. 3495,75
- C. 3520,45
- D. 3529,41

74. Dadas las sucesiones

$$2, 4, 6, \dots, 2n, \dots$$

$$23, 43, 63, \dots, (2n)^3, \dots$$

Sean A, B las sumas de sus  $n$  primeros términos,

respectivamente, tales que  $\frac{B}{A} = 760$

Halle el término que ocupa la posición  $n$  en la primera de las sucesiones

- A. 20
- B. 38
- C. 40
- D. 80

75. Una pelota se suelta desde una altura de 1 metro y después de cada rebote se eleva 0,5 veces la altura anterior. ¿Cuántos metros aproximadamente recorre la pelota en su movimiento de caída y ascenso si finalmente se detiene en el décimo impacto?

- A. 2,80
- B. 2,85
- C. 3,0
- D. 3,15

76. El municipio de “Los Árboles” celebrará la navidad regalando a algunos niños del distrito una sorpresa en cuyo interior habrá un chocolate, un chupete, un juguete y un caramelo. El encargado de dicha actividad comprará los productos embolsados para ahorrar costos. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de unidades de cada producto que viene en una bolsa:

Una bolsa de chocolates	Una bolsa de chupetes	Una bolsa de juguetes	Una bolsa de caramelos
20	48	12	80

¿Cuántas sorpresas como mínimo se deben preparar si se quiere que no sobre ni falte ningún producto?

- A. 4
- B. 40
- C. 240
- D. 480

77. El volumen de un cilindro de base circular está dado por la fórmula  $V = \pi r^2 h$ , donde  $r$  es el radio de la base y  $h$  la altura del cilindro.

Si el radio aumenta en  $x\%$ , ¿en qué porcentaje aumenta el volumen?

- A.  $(\frac{x^2}{100} + x)$
- B.  $(x + 2x) \%$
- C.  $(2x + \frac{x^2}{100})$
- D.  $x^3$

78. Un rectángulo tiene  $X$  metros cuadrados de área. Si cada uno de sus lados ha disminuido en una quinta parte, ¿en cuántos decímetros cuadrados ha disminuido su área?

- A.  $2x$
- B.  $3,6x$
- C.  $20x$
- D.  $36x$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Los múltiplos comunes de 10,12,30, que constan de tres cifras y son mayores que 120 son:

- A. 13
- B. 14
- C. 15
- D. 16

80. Si A es directamente proporcional al cuadrado de B e inversamente proporcional a C, ¿en qué fracción de su valor aumenta A si B y C aumentan su valor en  $\frac{1}{5}$  y  $\frac{1}{3}$  respectivamente?

- A.  $\frac{23}{25}$
- B.  $\frac{3}{25}$
- C.  $\frac{1}{75}$
- D.  $\frac{2}{75}$

81. Una resma de papel contiene 500 pliegos de hojas, cuyas medidas son 0,80 metros de largo por 0,60 metros de ancho. Un comprador le solicita a la imprenta hacer un corte del papel con las siguientes medidas: 30 centímetros de largo por 20 centímetros de ancho. ¿Cuántos millares de papel de  $30 \times 20\text{cm}^2$  se obtendrá si el interesado compra 5 resmas de papel?

- A. 5
- B. 15
- C. 20
- D. 30

## ÁLGEBRA

### (Preguntas 85 a 96)

82. Una persona desea elegir entre tres modelos de muebles para almacenar libros. El primer modelo le permite almacenar los libros de 7 en 7 pero le sobran 5, el segundo modelo le permite almacenar de 4 en 4 pero le sobra 1 y finalmente decide por el tercer modelo que le permite almacenar de 5 en 5 exactamente. Halle cuantos libros tiene la persona sabiendo que los muebles están diseñados para almacenar más de 250 y menos de 400 libros.

- A. 270
- B. 275
- C. 280
- D. 285

83. Se tiene un capital de S/. 3300. Una parte es invertida en inmuebles con una ganancia anual de 5%, mientras que el capital restante es invertido en telecomunicaciones obteniendo una ganancia anual de 3%. Si la ganancia anual proveniente de los inmuebles duplica la de telecomunicaciones, ¿cuál es el porcentaje de ganancia total del capital al terminar el primer año?

- A. 4,09
- B. 4,55
- C. 4,85
- D. 5,45

84. Un tren con pasajeros parte de la ciudad A con dirección a la ciudad B y se detiene en la ciudad C, ubicada entre A y B. Si bajara la cuarta parte de los pasajeros, continuarían viajando más de 48 personas y, si bajara la tercera parte, continuarían viajando menos de 53.

¿Cuántas personas partieron en el tren?

- A. 60
- B. 72
- C. 84
- D. 96

85. Una recta en el plano pasa por los puntos de coordenadas:  $(-2; -10)$ ,  $(z; 8)$  y  $(3; 5)$ . El valor de  $z$  es:

- A. 1
- B. 4
- C. 5
- D. 7

86. Si se tienen 9 onzas de una solución de alcohol al 30%, ¿cuánto de esta solución y cuánto de agua se necesitará para preparar 9 onzas de solución de alcohol al 25%?

- A. 2,5 onzas de agua y 6,5 onzas de solución de alcohol al 30%
- B. solución de alcohol al 30% 2 onzas de agua y 7 onzas de solución de alcohol al 30%
- C. 1,5 onzas de agua y 7,5 onzas de solución de alcohol al 30%
- D. 2,25 onzas de agua y 6,75 onzas de solución de alcohol al 30%

87. Sean las funciones  $f$  y  $g$ , definidas por:

$$f(x) = a + bx,$$

$$g(x) = 1 + x^2,$$

Halle  $ab^2$  si se sabe que las gráficas de las dos funciones se intersecan sólo en un punto, y la gráfica de  $f$  pasa por el punto  $(0; 1/2)$ .

- A. -1
- B.  $1/2$
- C. 1
- D. 2

88. El área de una pantalla rectangular es de  $84/9$  cm<sup>2</sup>. Si el perímetro de la pantalla es de  $40/3$  cm, encuentre la diferencia entre el largo y el ancho.

- A.  $6/3$
- B.  $8/3$
- C.  $12/3$
- D.  $14/3$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

89. A partir de las siguientes funciones cuadráticas:

$$P(x) = x^2 + 2x + 5$$

$$Q(x) = x^2 - 10x + 22$$

$$R(x) = -x^2 + 10x - 28$$

Indique cuáles de las afirmaciones son ciertas:

1.  $P(x)$  y  $Q(x)$  alcanzan diferentes valores mínimos
2.  $Q(x)$  y  $R(x)$  tienen el mismo vértice
3.  $P(x)$  y  $R(x)$  tienen puntos en común

- A. Solo 1 y 2  
B. Solo 1 y 3  
C. Solo 2 y 3  
D. Todas

90. Un número entero es añadido tanto al numerador como al denominador de las fracciones  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{20}{23}$ , de tal manera que las fracciones resultantes son iguales. Halle la suma del numerador y el denominador de la fracción irreducible resultante.

- A. 7  
B. 9  
C. 10  
D. 19

91. Dados los polinomios:

$$P(x) = 2x^2 - 3x + 1$$

$$Q(x) = x^2 + 2x - 1$$

$$R(x) = P(x) \cdot Q(x) - P(x)$$

Encuentre el coeficiente de  $x^2$  en el polinomio  $R(x)$ .

- A. -9  
B. -2  
C. 0  
D. 2

92. Al simplificar la expresión

$$\frac{1 - 3^{-1-2} - 9^{-1-2}}{\left(\frac{3}{8}\right)^{1/2} - \left(\frac{1}{2}\right)^{1/2}}$$

se obtiene:

- A.  $\frac{2}{3}(2 - \sqrt{3})$   
 B.  $\frac{2}{3}(\sqrt{3} - 2)$   
 C.  $\frac{2^{3/2}}{3}$   
 D.  $-\frac{2^{3/2}}{3}$

93. Dado el siguiente sistema:

$$\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = -1, \quad \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = 2,$$

halle  $(x + 13y)$

- A. -44  
 B. -22  
 C. 0  
 D. 44

94. Un individuo debe reunir  $r$  nuevos soles. Primero ahorra  $s$  nuevos soles y luego gasta  $t$  nuevos soles. ¿Cuántos nuevos soles le faltan para completar la suma deseada?

- A.  $r - s - t$   
 B.  $r + s - t$   
 C.  $r - s + t$   
 D.  $s + t - r$

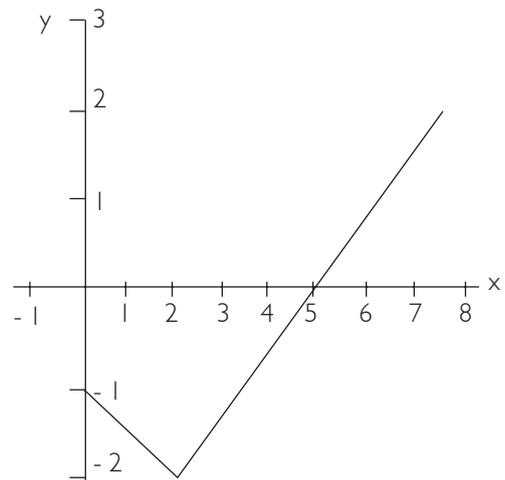
95. Sean  $r_1, r_2$  las raíces de una ecuación cuadrática tales que

$$\frac{1}{r^1} + \frac{1}{r^2} = \frac{1}{3}$$

Sabiendo que  $r_1 + r_2 = 3$  y que la ecuación cuadrática tiene la forma  $x^2 - (r_1 + r_2)x + r_1 r_2 = 0$ , halle  $|r_1 - r_2|$

- A.  $1/2$   
 B.  $2/3$   
 C. 1  
 D.  $3/2$

96. La figura muestra los ingresos y (en miles de soles) en  $x$  semanas después de inaugurada una tienda que vende electrodomésticos.



Afirmamos:

1. El ingreso en la primera semana es 1200 soles.
2. El ingreso en la novena semana es 2500 soles.
3. El ingreso de 4000 soles corresponde a la decimoprimera semana.

Son verdaderas:

- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 1 y 2

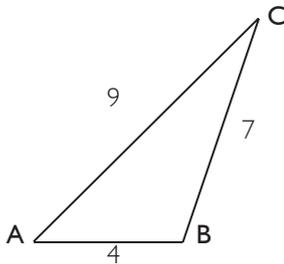
## GEOMETRÍA Y MEDIDA

(Preguntas 97 a 108)

97. En un triángulo ABC, se ubican los puntos P y Q en AB y AC, respectivamente, tal que  $\angle AQP = \angle PBC$ . Si los triángulos APQ y CPB son congruentes y  $\angle PCA = 40^\circ$ , halle  $\angle ABC$ .

- A.  $50^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $70^\circ$
- D.  $80^\circ$

98. Por el vértice C del triángulo ABC se traza una perpendicular que corta a la prolongación del lado AB en el punto H. Halle la medida del segmento CH



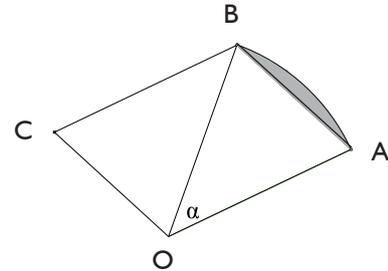
- A. 4
- B.  $2\sqrt{5}$
- C. 6
- D.  $3\sqrt{5}$

99. Sea el triángulo rectángulo isósceles ABC, recto en B, de catetos 4 cm. Con centro en A se traza el arco BD, con D en AC y luego con centro en C, el arco DE con E en BC. Calcule, en centímetros, la suma de las longitudes de los arcos BD y DE.

- A.  $(\sqrt{2} + 1)\pi$
- B.  $(\sqrt{2} + 2)\pi$
- C.  $\sqrt{2}\pi$
- D.  $2\sqrt{2}\pi$

100. En la figura, se tiene un sector circular OAB, cuyo ángulo central mide  $\frac{\pi}{6}$  y un paralelogramo

OABC. Si K representa al cociente entre el área de la parte sombreada y el área del paralelogramo, entonces el valor de K es:



Nota: El área de un paralelogramo cuyos lados  $L_1$  y  $L_2$  forman un ángulo  $\beta$  está dada por  $L_1 L_2 \sin(\beta)$

- A.  $\frac{(\pi - 2)}{3}$
- B.  $\frac{(\pi - 3)}{6}$
- C.  $\frac{(\pi - 3)}{3}$
- D.  $\frac{(\pi - 2)}{6}$

101. Las diagonales de un trapecio son perpendiculares entre sí y miden 6 y 8. Halle el  $\sin \alpha$ , sabiendo que  $\alpha$  es el ángulo formado por la diagonal más pequeña y la base más grande del trapecio.

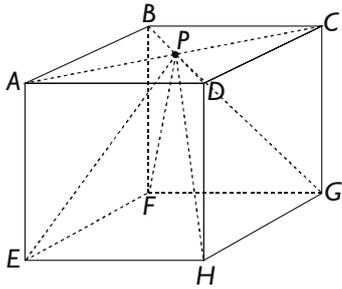
- A.  $4/5$
- B.  $2/5$
- C.  $3/5$
- D.  $3/4$

102. Si  $\pi / 8$  radianes =  $a^\circ b'$ , donde los símbolos  $^\circ$  y  $'$  indican grados y minutos sexagesimales respectivamente, calcule  $a + b$ .

- A. 22
- B. 27
- C. 30
- D. 52

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

103. El área total del cubo mostrado es  $60\text{m}^2$  ¿Cuál es el volumen de la pirámide P-EFGH?

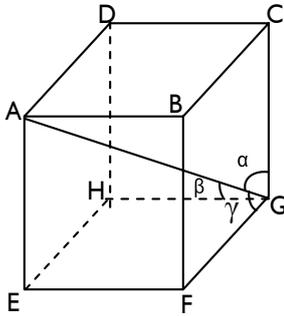


1.  $\frac{10}{3}\sqrt{10} \text{ m}^3$
  2.  $10\sqrt{10} \text{ m}^3$
  3.  $3\sqrt{10} \text{ m}^3$
  4.  $5\sqrt{10} \text{ m}^3$
104. En el triángulo ABC, se prolonga el lado AB hasta D, tal que  $BD=10 \text{ cm}$ . Desde D se traza una recta que corta el lado BC en el punto medio M y el lado AC en N, tal que  $AN=3 \text{ NC}$ . Si los lados AC y BC miden  $12 \text{ cm}$  y  $10 \text{ cm}$ , respectivamente, ¿cuál es la medida en centímetros del tercer lado del triángulo?
- A. 10
  - B. 11
  - C. 12
  - D. 20
105. ¿Cuál de las siguientes expresiones no es igual a  $\cos 2x$ ?
- A.  $\cos^2 x - \sin^2 x$
  - B.  $1 - 2 \sin^2 x$
  - C.  $2\cos^2 x - 1$
  - D.  $1 - 2 \cos^2 x$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

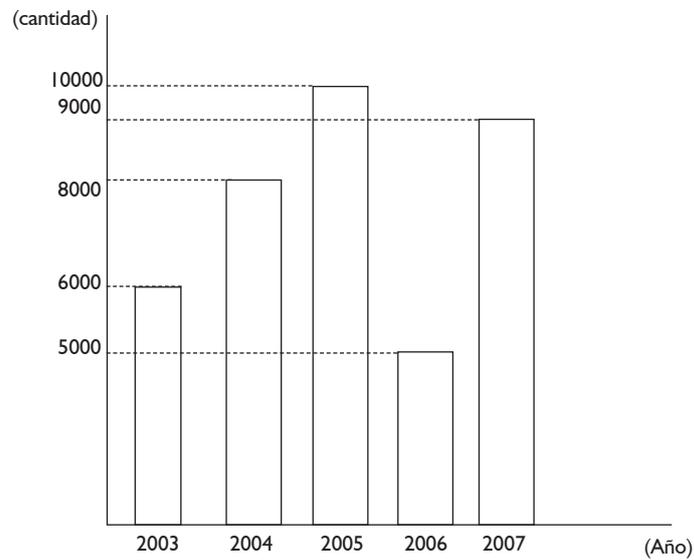
106. En el cubo mostrado se traza la diagonal AG la cual forma los ángulos  $\alpha, \beta, \gamma$  con los lados del cubo que parten de G.

Calcule  $\text{sen}^2\alpha + \text{sen}^2\beta + \text{sen}^2\gamma$



- A. 1  
B. 1,5  
C. 1,8  
D. 2
107. Si  $\tan 40^\circ = k$  y  $\tan \alpha = -k$ , ¿cuáles de los siguientes valores puede tomar  $\alpha$  ?
1.  $40^\circ$
  2.  $140^\circ$
  3.  $220^\circ$
  4.  $320^\circ$
- A. Solo 4  
B. Solo 2 y 4  
C. Solo 2 y 3  
D. Solo 3 y 4
108. Una escalera de 6,5 m de longitud está apoyada en una pared vertical de manera que la parte inferior de la escalera queda a 2,5 m de la base de la pared. Si la parte superior de la escalera se desliza 0,8 m, halle la distancia (en metros) que se habrá desplazado la parte inferior respecto de la pared.
- A. 0,6  
B. 1,2  
C. 1,4  
D. 1,6

109. El gráfico siguiente muestra la cantidad de ejemplares vendidos de una revista que se edita mensualmente, entre los años 2003 y 2007, inclusive.



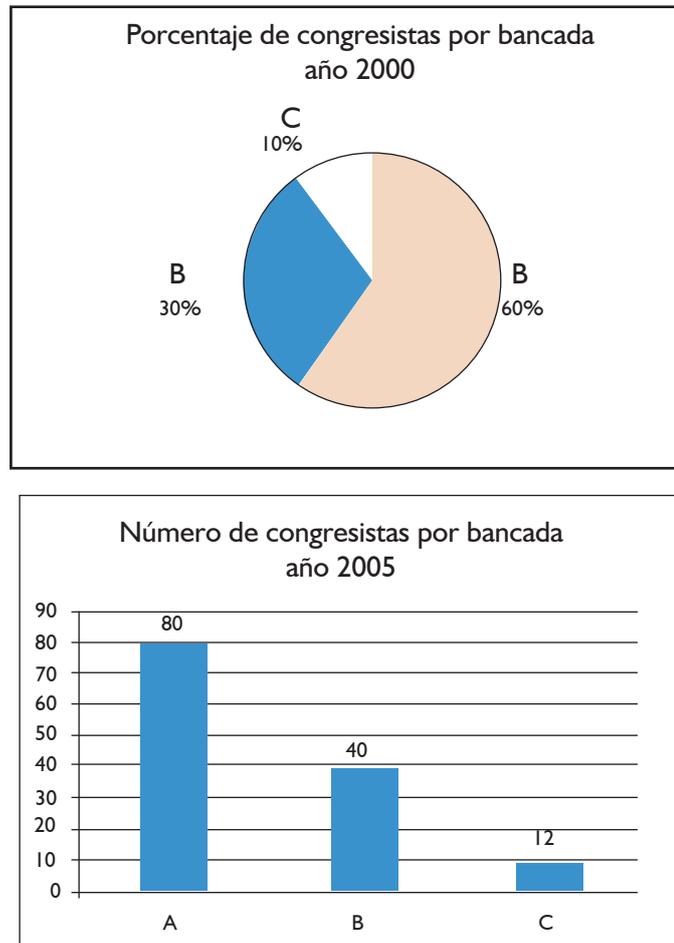
De acuerdo a esta información se afirma que:

1. El promedio de ejemplares vendidos anualmente fue 7600.
2. El porcentaje del subtotal de ejemplares vendidos durante los años 2003 y 2004 es igual al porcentaje del subtotal de ejemplares vendidos durante los años 2006 y 2007.
3. El incremento porcentual en la venta de la revista del 2006 al 2007 fue del 80%.

Son verdaderas:

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

110. Los gráficos siguientes muestran la distribución de representantes de las tres bancadas A, B y C que integraron el congreso de un país en los años 2000 y 2005



Si el número de congresistas en el año 2005 se incrementó en un 20% con relación al número de congresistas del año 2000, entonces ¿cuál fue la diferencia del número de congresistas entre las bancadas A y B en el año 2000?

- A. 10
- B. 22
- C. 33
- D. 40

111. Con el fin de medir la variabilidad de un conjunto de datos se ha creado la medida DA definida como el promedio aritmético de las diferencias, en valor absoluto, entre cada dato y su promedio aritmético. Si las siguientes cantidades representan la cantidad ahorrada de energía en Kilowatts hora (Kwh) por las 5 facultades de una universidad durante un mes: 200, 300, 800, 500, 450, entonces su DA (en Kwh) es:

- A. 160
- B. 200
- C. 204,939
- D. 450

112. Un estudiante de una universidad debe rendir en uno de sus cursos cinco prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus cinco prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen Parcial	Examen Final
12	14	11	12	11	16	

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

1. El promedio de prácticas es 12.
2. Si la nota de la quinta práctica hubiera sido 16, entonces su promedio de prácticas hubiera sido 13.
3. Si la nota de cada práctica hubiera aumentado en  $k$  puntos, entonces el promedio de prácticas hubiera sido  $(k + 12)$ .

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

113. La siguiente tabla muestra los tiempos de espera (en minutos) de los clientes de dos bancos A y B, en determinado periodo de tiempo.

A	6,5	6,4	6,8	7,2	7,5	7,8	7,8	8,0
B	5,6	5,8	6,0	6,4	7,0	7,9	8,9	10,0

Se afirma que:

1. El promedio aritmético en A es 7,2.
2. El promedio aritmético en B es 7,2.
3. Si en cada caso se eliminan los valores mínimo y máximo, entonces el promedio de A es menor que el promedio de B.

Son verdaderas:

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 2 y 3
- D. Ninguna

114. El promedio de edades de 3 hermanos es 45 años. El promedio de las edades de sus padres y los cuatro abuelos es 90 años. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

1. El promedio de edades de las 9 personas es 75 años.
2. Si el hermano menor tiene 40 años, entonces el mayor tiene más de 60 años.
3. Si el hermano menor tiene 40 años, entonces el hermano mayor tiene más de 47 años pero menos de 56 años.

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 1 y 3
- D. Ninguna

115. Al lanzar dos dados simultáneamente, llamaremos  $n_s$  al número de formas posibles de obtener una suma  $S$ . Calcule  $n_7 + n_{10}$ .

- A. 6
- B. 8
- C. 9
- D. 11

116. Un juego consiste en lanzar dos dados: uno es rojo y el otro es blanco. Ambos dados son normales y pueden mostrar en su cara superior un número de puntos que va desde 1 hasta 6. Considerando el experimento que consiste en observar los números que muestra cada dado en su cara superior, se tienen los siguientes eventos:

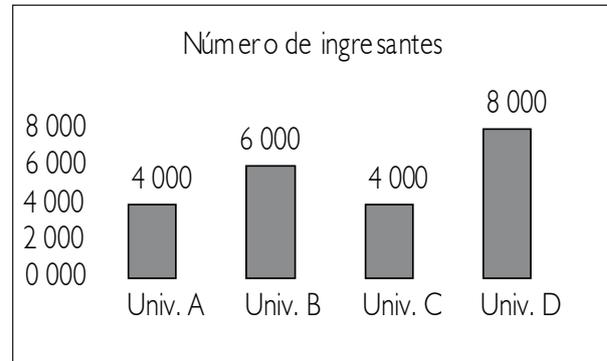
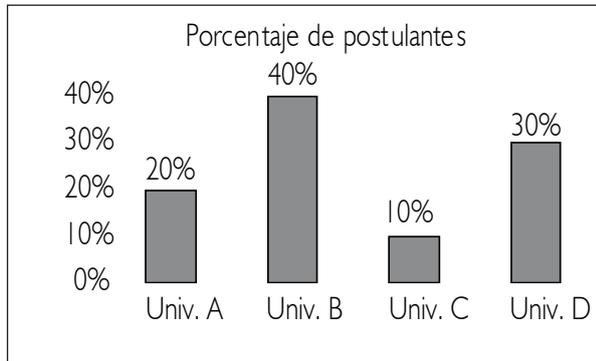
- A = Ambos dados muestran un mismo número de puntos.  
B = La suma de los números de puntos mostrados por los dados es 8.  
C = Ambos dados muestran un número par de puntos.

El orden de dichos eventos, de mayor a menor probabilidad de que ocurran, es:

- A. ACB
- B. BAC
- C. CBA
- D. CAB

**Preguntas 117 a 119**

En una ciudad existen 4 universidades y en el año 2000 se presentaron en total 40 000 postulantes. Se tienen 2 gráficas en las que se muestra el porcentaje del total de postulantes a cada universidad y el número de ingresantes a cada una de ellas.

**117. ¿Qué afirmaciones son necesariamente ciertas?**

1. En el año 2000, la universidad D tuvo el triple de postulantes que la universidad C.
2. A la universidad B postularon 6000 alumnos.
3. La suma del número de postulantes a las universidades A y B supera los  $\frac{2}{3}$  del total de postulantes.
4. La diferencia entre el número de postulantes a las universidades B y C fue de 12 000.

- A. Solo 1  
 B. Solo 1 y 4  
 C. Solo 1, 2 y 4  
 D. Solo 1, 3 y 4

**118. ¿Qué afirmaciones son necesariamente ciertas?**

1. El porcentaje total de ingresantes supera el 50%.
2. La universidad con menor relación ingresantes / postulantes es la B.
3. A la universidad C ingresaron todos los postulantes.

- A. Solo 1 y 2  
 B. Solo 1 y 3  
 C. Solo 3  
 D. Todas

**119. Si en el año 2001 hubo un aumento del 25% en el número total de postulantes respecto del año 2000 y cada universidad aumenta su número de ingresantes en 1000, el porcentaje total de ingresantes para el año 2001 es:**

- A. 44  
 B. 50  
 C. 52  
 D. 54

120. La tabla muestra la forma como están distribuidos los trabajadores de la empresa Fu & Fa, según el monto del sueldo mensual que recibe cada trabajador. Determinar el porcentaje de los trabajadores cuyo sueldo es, al menos, \$620,00 y, a la vez, inferior a \$700,00.

Sueldo mensual (en dólares)	Número de trabajadores
600,00 a 619,99	9
620,00 a 639,99	10
640,00 a 659,99	14
660,00 a 679,99	20
680,00 a 699,99	16
700,00 a 719,99	11
	TOTAL: 80

- A. 60
- B. 62,5
- C. 75
- D. 80

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

FIN DE LA PRUEBA

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)

# EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010 - I

Versión Letras, Arte y Educación

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

## LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

I HORA

### TEXTO I

La reciente racha de desastres “naturales” alrededor del mundo (algunos de los cuales están relacionados con el clima y otros no) me ha llevado a preguntarme si sus efectos están igualmente distribuidos entre géneros. Lógicamente, los seres humanos de ambos sexos deberían reaccionar de manera bastante similar a las amenazas medioambientales y cualquier diferencia en el efecto de los desastres debería ser insignificante.

Me interesaba recopilar algunas investigaciones que ya se han hecho al respecto, y me quedé consternada con lo que mostraban: más mujeres que hombres mueren como efecto directo e indirecto de los desastres naturales: el 90% de las 140 000 víctimas del ciclón que azotó Bangladesh en 1991 fueron mujeres; más mujeres que hombres murieron durante la ola de calor de 2003 en Europa; y el tsunami de 2006 mató a tres o cuatro mujeres por cada hombre. ¿Cómo puede explicarse esto?

En un discurso en 1999, Lord Hoffman, un magistrado judicial inglés, dijo “...si no se conoce la pregunta, es imposible obtener la respuesta correcta. Una vez que la pregunta ha sido identificada, la respuesta es relativamente simple...”. Ello me llevó a pensar que, para averiguar por qué las mujeres se ven más afectadas que los hombres por el cambio climático, debería preguntar primero: “¿De qué modo las mujeres salen más perjudicadas?”. Decidimos entonces ir a conseguir algunas pistas sobre por qué las mujeres se ven más afectadas.

Algunas pautas interesantes emergieron durante mi investigación: en Sri Lanka, nadar y trepar a los árboles son actividades que se enseñan principalmente a los niños; ello ayudó más a los hombres que a las mujeres, y les permitió sobrevivir más que a las mujeres cuando les golpeó el tsunami. El prejuicio social impide a niñas y mujeres aprender a nadar, lo cual reduce considerablemente sus oportunidades de supervivencia frente a las inundaciones. A menudo, las mujeres permanecen dentro de sus hogares, debido a las prohibiciones sociales en cuanto a dejar la casa.

En Aceh, en Indonesia, muchas mujeres fueron halladas muertas con bebés sujetados en sus brazos. Algunos relatos personales de sobrevivientes describen a madres empujando a sus niños hacia los techos o copas de los árboles que resistieron el tsunami, pero después fueron arrastradas por el mar. Los largos vestidos que las mujeres son obligadas a usar por las leyes de la sharia de Aceh hacen muy difícil que puedan moverse con rapidez. No pueden correr tan rápido como los hombres, ni tampoco nadar.

Hubo historias de algunas mujeres que estaban dentro de sus casas vestidas de manera informal cuando asaltó la primera ola, que corrieron a ponerse ropas “aceptables” antes de salir a pedir ayuda y, como resultado, se ahogaron o apenas pudieron escapar.

Después de un desastre natural, las mujeres ven incrementadas las probabilidades de ser víctimas de violencia sexual y doméstica. A menudo, ellas evitan acudir a los refugios. El volumen de trabajo doméstico se incrementa sustancialmente después de un desastre, lo cual fuerza a muchas jóvenes a abandonar sus estudios para ayudar con las tareas domésticas.

Algunas culturas imponen jerarquías domésticas respecto de los alimentos, que generalmente favorecen a los hombres. El estado nutricional es un determinante crítico de la capacidad de sobrevivir a los efectos de los desastres naturales.

1. Los seres humanos de ambos sexos reaccionan de manera bastante similar frente a las amenazas medioambientales y cualquier diferencia en el efecto de los desastres es insignificante.
2. El atuendo de las mujeres es un factor que determina, muchas veces, sus posibilidades de sobrevivencia frente a un desastre natural.
3. En la mayoría de países, se ha incrementado el número de mujeres que es víctima de violencia sexual y doméstica.

- A. Solo 1  
B. Solo 2  
C. Solo 3  
D. Solo 2 y 3

2. ¿Cuál sería la interpretación de la expresión «racha de desastres “naturales”» que aparece en el texto?

- A. Conjunto de acontecimientos originados por la acción del hombre  
B. Múltiples efectos climatológicos que se manifiestan en la naturaleza  
C. Muchos casos de desastres de diverso tipo causados por la acción humana  
D. Conjunto de acontecimientos negativos en la naturaleza causados por el hombre

3. ¿Cuál sería la postura de la autora del texto frente al problema de la situación de la mujer presentado en la lectura?

- A. Lamentablemente, dado que la mayoría de los problemas que sufre la mujer tienen que ver con asuntos de fondo, pues son costumbres culturales o religiosas muy enraizadas, no son susceptibles de transformarse.  
B. Las mujeres deben unirse y reclamar por sus derechos no reconocidos. Las mujeres deben rebelarse frente a las injusticias que, aún en pleno siglo XXI, siguen viviendo.  
C. La forma de cambiar esta situación es educar a las mujeres. Hay que procurarles el pensamiento crítico para contemplar objetivamente su condición y, tal vez, cambiar el pensamiento sobre sus roles y comportamientos, y las consecuencias de estos cuando hay una amenaza.  
D. La solución al problema es concientizar a la población. Si esta es educada y reconoce que las mujeres viven actualmente en situación de injusticia, la sociedad será más equitativa. Esto traerá como consecuencia que no sean siempre las mujeres quienes más sufran frente a los desastres naturales.

4. ¿Cuál considera que sería el mejor párrafo que podría aparecer después de los párrafos anteriores?

- A. Por lo tanto, a partir de la información a la que pude acceder, me pareció que los aspectos en que las mujeres se ven más afectadas que los hombres frente a los desastres naturales están principalmente asociados con sus obligaciones de cuidado, o costumbres religiosas o culturales.  
B. Por lo tanto, creo que, como la mujer sigue siendo una víctima de los procesos sociales, la debemos proteger y cuidar del machismo que aún asola el planeta. Ya no podemos permitir que sean las mujeres las que sean las perjudicadas por la mayoría de los roles que la sociedad le asigna.  
C. Por los hechos anteriormente mencionados, creo que atender el asunto del género y cambio climático requiere objetivos y compromisos de largo plazo por parte de la comunidad internacional.  
D. Por lo tanto, considero que se debe desarrollar una estrategia de género, invertir en investigaciones específicas sobre cambio climático y género, y establecer un sistema para el uso de indicadores y criterios sensibles al género para que los gobiernos las utilicen.

**TEXTO 2**

Dos de los mayores adelantos de la Física durante la pasada década son el descubrimiento de la pequeña cantidad de masa que las diminutas partículas subatómicas llamadas neutrinos realmente tienen y la detección de que la expansión del universo realmente se está acelerando. Los físicos sugieren que los dos descubrimientos están enlazados íntegramente a través de una de las más extrañas características del universo, la energía oscura, una conexión que ellos dicen podría ser causada por una partícula subatómica no reconocida previamente a la que llaman "acelerón". La energía oscura era insignificante en los comienzos del universo, pero ahora conforma aproximadamente el 70% del cosmos. La comprensión del fenómeno podría ayudar a explicar por qué algún día el universo se expandirá tanto que ninguna estrella o galaxia será visible en nuestro cielo nocturno y además podría ayudar a explicar si esta expansión continuará indefinidamente.

La energía oscura es el resultado de que el universo intenta separar a los neutrinos, provocando una tensión similar a la de una banda de goma estirada, y que alimenta la expansión del universo. Los neutrinos son creados por billones en los hornos nucleares de las estrellas como nuestro sol, viajan a través del universo y miles de millones de ellos pasan a través de toda materia, incluyendo personas, en cada segundo.

**5. Según el texto:**

1. Se ha descubierto que la llamada energía oscura tiene su origen en el interior de los neutrinos.
2. Neutrinos y acelerones son partículas subatómicas.
3. La aceleración indefinida en la expansión del universo acabará por desintegrarlo.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

**6. Según el texto:**

1. El neutrino es masa muy pequeña formada a partir de altas temperaturas.
2. Ninguna materia es obstáculo para que los neutrinos se desplacen por el universo.
3. Los neutrinos, que son masa, alteran la masa que atraviesan.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

**7. ¿Qué título le corresponde al texto?**

- A. Energía oscura y expansión del universo
- B. La composición de la energía oscura
- C. La fuerza física de la aceleración
- D. Los neutrinos y la expansión del universo

**TEXTO 3**

En periodismo se distinguen grandes clases de géneros según la intención comunicativa: géneros informativos (noticia y reportaje), géneros de opinión (editorial y artículo) y géneros mixtos (crónica y crítica).

- En la noticia y el reportaje, el periodista informa sobre los hechos de actualidad de forma objetiva y con un estilo sobrio. El reportaje viene a ser una ampliación de la noticia: además de narrar hechos, se explican detalladamente sus circunstancias, para lo cual es necesaria una rigurosa labor de investigación y documentación.
- En la crónica y la crítica se informa sobre los hechos y, además, se ofrecen las impresiones personales del autor. Las crónicas tratan sobre temas políticos, sociales, deportivos, etc. Las críticas se ocupan de acontecimientos culturales como conciertos, exposiciones de arte, estrenos cinematográficos o teatrales.
- El editorial y el artículo son géneros de opinión en los que se analiza un determinado tema. En el editorial se manifiesta el punto de vista del propio periódico; no va firmado y presenta un estilo preciso y directo. El artículo expresa la opinión de su autor; va firmado y suele presentar un estilo cercano al lenguaje literario.

**8. Relacione el titular con el género periodístico que le corresponde según lo explicado en el texto.**

- |              |  |
|--------------|--|
| 1. Reportaje | A. Amores y enredos en la corte del Duque Orsino. Jocosa adaptación de Noche de reyes de Shakespeare |
| 2. Noticia   | B. ¿Canon o Foncomún? por Beatriz Boza.  |
| 3. Artículo  | C. Alerta roja forestal. El Decreto Legislativo que pone en jaque la implementación del TLC          |
| 4. Crítica   | D. Fiebre amarilla amenaza a indígenas de una comunidad de BaguaC                                    |

- A. 1d - 2b - 3a - 4c  
 B. 1a - 2c - 3d - 4b  
 C. 1b - 2a - 3c - 4d  
 D. 1c - 2d - 3b - 4a

**9. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones podría cuestionar lo expuesto en el texto?**

- A. La objetividad que se pretende en una noticia siempre estará teñida de la subjetividad de la persona que la redacta.
- B. Para que una crónica sea considerada como tal, todo dependerá de quién la escriba.
- C. No queda clara la diferencia entre editorial y artículo, pues ambos son textos de opinión.
- D. En realidad, en un reportaje no es importante que se realice una rigurosa investigación, sino que se acompañe de imágenes.

**TEXTO 4**

Theodor Haecker se horrorizaba con razón de que el punto y coma se empleara cada vez menos: reconocía en ese hecho que ya no hay quien sepa escribir un período, es decir, un conjunto de oraciones que relacionadas adquieren sentido completo. Forma parte de esto el miedo a los párrafos de a página que producía el mercado; el cliente que no quiere esforzarse y al que, para ganarse la vida, primero, se adaptaron los redactores y, luego, los escritores, hasta que al final se inventaron ideologías como la de la lucidez, la dureza realista, la precisión breve. Pero, en esta tendencia, lenguaje y asunto no se pueden separar. Con el sacrificio del período, el pensamiento se hace de corto esfuerzo. La prosa se rebaja a la frase reglamentaria, al simple registro de hechos, y, puesto que las frases y la puntuación desisten del derecho a correlacionar estos, a informarlos, a ejercer la crítica sobre ellos, el lenguaje se dispone a capitular ante lo que meramente es, ya antes de que el pensamiento decida por sí mismo esta capitulación. Se comienza con la pérdida del punto y coma, y se termina con la ratificación de la imbecilidad por una racionalidad purificada de todo añadido.

**10. La intención del autor en el texto es:**

1. Proponer una reforma al sistema de puntuación vigente.
2. Defender el uso de punto y coma por su valor tradicional.
3. Explicar el peligro que hay si se simplifica la escritura.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

**11. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones reforzarían las ideas sostenidas en el texto?**

1. Un rasgo de un buen autor es que se preocupa por facilitar la comprensión de sus textos.
2. Incluso los temas complejos pueden ser explicados de forma breve y sencilla.
3. Autores y lectores tienen el deber de empeñarse y no rehuir esfuerzos en la lectura.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

**12. ¿Cómo podría describirse la relación entre el “lenguaje y el asunto” en este texto?**

- A. El lenguaje del texto no es acorde con su asunto, ya que el autor emplea solo un punto y coma.
- B. El autor escribe empleando oraciones complejas como una manera de ejemplificar y sostener su punto de vista.
- C. El autor procura que el lector se esfuerce para comprender su texto.
- D. El texto se aproxima al extremo de los “párrafos de a página”, que generaron la necesidad de un lenguaje más directo.

**TEXTO 5**

“Los informes psicológicos son escritos para una gran variedad de público (ej. padres, profesores, pacientes, médicos, abogados) y para responder a una gran variedad de problemas (ej. psicológicos, del lenguaje, académicos). Los reportes, además, son escritos por diversos profesionales (ej. psicólogos escolares, psicólogos clínicos, neuropsicólogos, terapeutas del lenguaje). Por lo tanto, la habilidad para escribir informes claros e informativos es crucial para los profesionales de la Psicología y de la Educación”.

**13. El autor del texto 5 podría hacer la siguiente crítica a la tesis presentada en el texto 4:**

- A. El autor de un texto siempre debe tener en mente a su potencial lector, considerando su conocimiento previo sobre el tema.
- B. Simplificar el lenguaje garantiza la comprensión del mensaje, lo que es esencial en textos tales como los informes psicológicos.
- C. Existen diferentes tipos de textos, con distintas intenciones comunicativas y que tendrán, por ende, diferentes lenguajes.
- D. Los autores de textos tienen estilos diferentes para escribir, de acuerdo a la formación profesional que han recibido.

**TEXTO 6**

Desde los albores de la historia de la humanidad, las moscas han matado más seres humanos que todos los conflictos entre naciones. Desde hace cincuenta años, el enfrentamiento entre el ser humano y este díptero ha adquirido una envergadura mundial. Sin embargo, la batalla contra las moscas portadoras de gérmenes, chupadoras de sangre y causantes de enfermedades mortales siempre se pierde y se vuelve a empezar!

El ser humano y la mosca son dos enemigos irreductibles enfrascados en una lucha ancestral e interminable. Son dos adversarios que no piden ni reciben cuartel. Son dos genios de la guerra, enfrentados por todas las circunstancias, en los cinco continentes, en un conflicto a ultranza en el que está en juego el espacio vital. Por un lado, tenemos al humano, en cruzada perpetua desde los orígenes para destruir a todas las moscas a la vista usando los métodos más radicales. Por el otro, está la mosca, adversaria que busca en todo momento la oportunidad de perjudicar la salud, los bienes y la propia felicidad de los humanos, bebiendo su sangre, devorándolos por dentro, diezmando sus tropas y devastando su cultura.

Hasta ahora, solo los entomólogos han dado el justo peso a un adversario temible, al añadir al nombre de esta especie un calificativo que no deja duda sobre su naturaleza de combatiente encarnizada. Así, encontraremos una gran cantidad de especies de moscas llamadas científicamente: irritans, sepulchralis, mortuarum, morsitans, carneria, vomitaria, maculata, cadaveria, sarcophaga, sanguisorba, putridoria, sordida, barbarus, emasculator o también hominivorax, que significa “devoradora de hombres”.

**14. La palabra “cruzada” en el texto significa:**

- A. Rutina militar
- B. Tropas de combate
- C. Encrucijada vital
- D. Campaña bélica

**15. El argumento más contundente que podría oponerse a los presentados por el autor es que:**

- A. El ser humano podría hallar algún tipo de aprovechamiento de las moscas.
- B. Las moscas han existido desde siempre y es seguro que seguirán existiendo.
- C. Si extinguiéramos las moscas, estaríamos destruyendo a nuestro peor enemigo.
- D. La desaparición de la mosca tendría consecuencias en la cadena ecológica.

**TEXTO 7**

Las supernovas forman parte de los eventos más violentos que conocemos en la naturaleza. Durante algunas semanas, una sola estrella brilla tanto como una galaxia entera, formada por cientos de miles de millones de soles. Las capas exteriores de la estrella son arrojadas a velocidades que pueden alcanzar los diez mil kilómetros por segundo. La aparición de una supernova visible en el cielo a simple vista es rarísima: solo hay registros históricos de menos de diez en los últimos dos mil años. Sin embargo, en la actualidad, muchos astrónomos se dedican escrupulosamente a buscar supernovas por todo el universo, que, por su gran brillo, pueden ser vistas incluso en galaxias lejanas. Cada año, se descubren varias decenas de ellas en otras galaxias. La más notable del siglo pasado fue la denominada SN 1987A, la primera perceptible a simple vista desde los tiempos de Kepler (1604). Esta supernova ocurrió en la Nube Mayor de Magallanes, un satélite de nuestra galaxia. Sin embargo, uno de los sueños de la astronomía contemporánea es la aparición de una supernova distinguible a simple vista, incluso de día, en nuestra galaxia. Han pasado más de 400 años y, de acuerdo con los registros históricos, ya es tiempo de que aparezca una.

**16. De acuerdo con el texto, ¿cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos?**

1. Las galaxias están constituidas por un sinnúmero de estrellas resplandecientes.
2. A comienzos del siglo XVII, las apariciones de las supernovas dejaron de ser raras.
3. La supernova más impresionante del siglo XX ocurrió en nuestra propia galaxia.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Ninguna
- D. Todas

**17. En el texto, la frase “los eventos más violentos” puede reemplazarse por:**

- A. Las circunstancias más crueles y agresivas
- B. Los hechos más implacables e intensos
- C. Los sucesos más bruscos e inesperados
- D. Las acciones más extremas y repentinas

**TEXTO 8**

En América Latina, hay varios mitos respecto de la corrupción. El primer mito es que la corrupción es esencialmente pública. Múltiples casos — como, entre otros, la quiebra del principal banco privado dominicano hace algunos años, que absorbió recursos vitales para el país; o el soborno comprobado realizado por ejecutivos de una transnacional líder en Argentina para vender masivamente informatización al principal banco público— han mostrado que la corrupción no es solo pública. La corrupción corporativa es parte importante del problema global. En los hechos, los esquemas de corrupción suelen entrelazar a ejecutivos públicos y privados.

Un segundo mito es que la corrupción se concentra en las coimas que los ciudadanos pagan a funcionarios. Las coimas son claras expresiones de corrupción que deben ser combatidas y erradicadas. Sin embargo, los costos mayores los paga la sociedad en las grandes operaciones de colusión económica, entre empresas y funcionarios, como las que se han dado, entre otras, en el mercado de armas y en otras formas de corrupción más silenciosas (entre ellas, podemos mencionar las connivencias entre el crimen organizado y miembros de la policía, la influencia sobre el sistema judicial y los crímenes medioambientales).

Uno de los grandes temas que surgen cuando se eleva la vista de las coimas es el de la transparencia de la financiación en los procesos electorales. En un estudio hecho en Brasil al respecto en el año 2008, más de 2/3 de las empresas firmantes del pacto por la integridad y contra la corrupción consideraron sobre esta estratégica cuestión que “las empresas deben apoyar iniciativas de la sociedad civil que monitoricen la financiación de la política”, “las empresas deben revelar sus donaciones políticas al margen de lo que hagan los partidos y los candidatos”, “las empresas solamente deben apoyar candidatos comprometidos con la divulgación de las donaciones”.

Otro mito muy extendido es que la opinión pública latinoamericana es pasiva frente a la corrupción. Está sucediendo lo contrario. Diversas y serias encuestas muestran un rechazo generalizado, una enorme indignación por la impunidad y la exigencia creciente por respuestas contundentes a la corrupción.

Un cuarto mito es que la corrupción es un tema básicamente policial. Una investigación de la Universidad de Harvard muestra que es algo mucho más complejo. Trató de medir en 100 países con qué causales estaba más conectada la corrupción. Las correlaciones econométricas identificaron que la principal eran los niveles de desigualdad. Cuanto mayores son las asimetrías en una sociedad, élites reducidas tienen el control de las grandes decisiones económicas, de los recursos, de la información, y las grandes mayorías tienen grados mínimos de información y de participación real. En esas condiciones hay, según los investigadores, “incentivos perversos” para las prácticas corruptas, porque los grupos de alto poder no tienen control y pueden actuar con impunidad. La corrupción, a su vez, aumenta la desigualdad. Se ha estimado que un aumento de un punto en el índice de corrupción hace aumentar el coeficiente de desigualdad en 5,4 puntos. Cuanto más equitativas las sociedades y mayor la participación de las mayorías en educación, salud, información e incidencia en las decisiones, mejor podrán vigilar y protestar, y menor será la corrupción.

Estos resultados son particularmente significativos para América Latina, por ser la región más desigual del planeta. Uno de los costos silenciosos de la desigualdad son los incentivos para la corrupción. ¿Cómo combatir la corrupción en la región? Se debe mejorar la equidad y superar los mitos señalados. Junto a ello, son imprescindibles vigorosas políticas de reforma y fortalecimiento del poder judicial, apoyo a la profesionalización de las instituciones policiales vinculadas con la investigación de estos delitos, establecimiento de instituciones reguladoras sólidas y dotadas de capacidad técnica efectiva y gestión decidida en la recuperación de activos en el exterior.

Asimismo, una clave para enfrentar la corrupción es ampliar las posibilidades del control social. Ello significa, entre otros aspectos, maximizar los grados de transparencia de la gestión tanto pública como privada e instalar mecanismos institucionalizados de participación continua de la población. Son significativos los resultados logrados con desarrollos en los que América Latina fue pionera en los últimos años, como el presupuesto municipal participativo de Porto Alegre, que se ha convertido en una referencia mundial en la materia y se ha extendido bajo diversas fórmulas a centenares de ciudades de la región. La apertura plena de los presupuestos, su análisis por la ciudadanía, su selección directa de prioridades, la rendición de cuentas generaron una gestión local muy mejorada y redujeron sensiblemente los niveles de corrupción y de clientelismo.

**18. El autor, al final del primer párrafo, cuando afirma lo siguiente: “En los hechos, los esquemas de corrupción suelen entrelazar a ejecutivos públicos y privados”, quiere decir que:**

- A. Al hacer un esquema de la corrupción en un país, debe analizarse, por un lado, el sector público y, por otro lado, el sector privado.
- B. Para tener un panorama completo de la corrupción, deben tomarse en cuenta tanto la corrupción pública como la privada.
- C. Frecuentemente, en los actos de corrupción, actúan funcionarios públicos coludidos con personas provenientes del sector privado.
- D. Los hechos han demostrado que es tan frecuente la corrupción estatal como la corrupción que implica a las entidades privadas.

**19. El texto tiene la siguiente estructura:**

- A. Causas de la corrupción en América Latina – consecuencias sociales y económicas
- B. Tesis sobre los mitos de la corrupción – argumentos que sostienen la tesis expuesta
- C. Origen del problema de la corrupción – soluciones posibles a dicho problema
- D. Enumeración de los mitos sobre la corrupción – planteamiento de soluciones

**20. En el texto, al final del segundo párrafo, la expresión “connivencias” hace referencia a:**

- A. Disimulos o tolerancias que la policía lleva a cabo, a cambio de dinero, respecto de las transgresiones que comete el crimen organizado contra las leyes establecidas.
- B. Acuerdos de cooperación entre la policía y el crimen organizado para llevar a cabo actos de corrupción o fraude en las más altas esferas del Estado.
- C. Maneras silenciosas de actuar, por parte de la policía, para luchar de manera más efectiva contra la corrupción llevada a cabo por el crimen organizado.
- D. Disputas entre grupos provenientes de la policía y miembros del crimen organizado por asumir el control de actos de corrupción que reportan grandes sumas de dinero.

**21. De la totalidad del texto, es correcto concluir que:**

- A. La corrupción en América Latina es un flagelo que infesta el aparato público; frente a esta lacra social, se deben tomar medidas urgentes.
- B. La corrupción en América Latina es un problema tanto de la esfera pública como de la privada y debe ser combatida con más equidad y regulaciones más estrictas.
- C. En América Latina, la corrupción de mayor dimensión económica se expresa en los casos en que los ciudadanos “coimean” a los funcionarios públicos.
- D. La corrupción en América Latina genera más desigualdad; por ello, es sumamente importante que cada país alcance mejores tasas de crecimiento económico.

**TEXTO 9**

Profesor Vela: Los estudiantes atletas deben someterse a las mismas normas de admisión en una universidad que los otros estudiantes.

Entrenador Villalobos: Muchos estudiantes de condiciones económicas o sociales muy bajas nunca tendrían la oportunidad de asistir a la universidad si no fuera por su capacidad atlética. Un sistema especial de admisiones les da a estos estudiantes la oportunidad de educarse y de seguir desarrollándose para lograr hacerse atletas profesionales.

Profesor Vela: Pero estos estudiantes están siendo engañados por la universidad y la sociedad. Ellos no tienen una formación intelectual necesaria para sobrevivir académicamente. Fracasan en los cursos y dejan de asistir a la universidad por ir a las competiciones, y se les da las calificaciones que no se merecen y se les permite graduarse. De cualquier manera, ellos no aprenden nada.

Entrenador Villalobos: Para los atletas universitarios, la carrera universitaria podría ofrecerles un camino hacia una profesión lucrativa, pues, en otros casos, solo conseguirían trabajos que serían poco interesantes y mal pagados.

Profesor Vela: Pocos atletas universitarios llegan a ser atletas profesionales. Muchos de ellos simplemente pierden cuatro años de su vida en la universidad.

Entrenador Villalobos: Pero todos los estudiantes que aspiran a cualquier profesión se arriesgan y no todos tienen éxito. Estos atletas merecen la oportunidad de afrontar el riesgo, si así lo quieren.

Profesor Vela: Las universidades deben ser instituciones para aprender y no un campo de preparación para deportes profesionales.

Entrenador Villalobos: Pero las universidades se benefician económicamente de sus equipos de fútbol y básquet; esto ocurre en Estados Unidos, por ejemplo. La enorme cantidad de dinero que estos equipos producen se puede destinar a usos educativos.

Profesor Vela: El mundo de los deportes universitarios ha dado origen al fraude; el deporte universitario está lleno de prácticas inmorales.

**22. Según el diálogo, es cierto que:**

1. El entrenador Villalobos considera que los deportistas tienen pocas oportunidades de desarrollarse exitosamente.
2. El profesor Vela cree que un sistema especial de admisión a la universidad es un fraude y es algo inmoral.
3. El entrenador Villalobos considera que un deportista que posee una carrera universitaria se asegura un mejor futuro.

- A. Solo 1
- B. Solo 3
- C. Solo 2
- D. Solo 1 y 2

**23. ¿Cuál es el mejor título para el texto?**

- A. Polémica sobre el deporte y la profesión universitaria
- B. Deporte y la universidad: un camino hacia el consenso
- C. Controversia sobre la admisión universitaria de los deportistas
- D. La universidad: ventajas para los atletas que desean ser profesionales

**24. La postura del profesor Vela respecto de la posición de los deportistas universitarios es de:**

- A. Indignación
- B. Escepticismo
- C. Oposición
- D. Intolerancia

**25. ¿Cuál de las siguientes ideas reforzaría mejor la postura del profesor Vela?**

- A. Revelar una estadística en la que se evidencie que los deportistas universitarios, en la mayoría de los casos, no ejercen las profesiones que han estudiado.
- B. Sostener que las actividades deportivas distraen mucho a los verdaderos alumnos que van a la universidad a aprender, a leer, a estudiar.
- C. Mostrar un estudio en el que se demuestre que los deportistas universitarios tienen las más bajas calificaciones y los índices más altos de repitencia y deserción en los cursos.
- D. Afirmar que el dinero que se invierte para que los deportistas universitarios estudien podría ser mejor aprovechado en estudiantes que posean un potencial intelectual alto.

26. El profesor Vela y el entrenador Villalobos no están de acuerdo en:

- A. La capacidad académica de ciertos estudiantes atletas
- B. El derecho de los individuos a elegir el curso de su vida
- C. La responsabilidad de la Universidad con las personas de escasos recursos
- D. La función de la formación universitaria

**TEXTO 10**

Los siguientes son fragmentos del célebre discurso del Politeama, pronunciado en 1888 por Manuel Gonzales Prada - anarquista y poeta peruano -, en el contexto de la guerra con Chile.

Señores:

Los que pisan el umbral de la vida se juntan hoy para dar una lección a los que se acercan a las puertas del sepulcro. La fiesta que presenciamos tiene mucho de patriotismo y algo de ironía; el niño quiere rescatar con el oro lo que el hombre no supo defender con el hierro.

Los viejos deben temblar ante los niños, porque la generación que se levanta es siempre acusadora y juez de la generación que desciende. De aquí, de estos grupos alegres y bulliciosos, saldrá el pensador austero y taciturno; de aquí, el poeta que fulmine las estrofas de acero retemplado; de aquí, el historiador que marque la frente del culpable con un sello de indeleble ignominia.

Niños, sed hombres, madrugad a la vida, porque ninguna generación recibió herencia más triste, porque ninguna tuvo deberes más sagrados que cumplir, errores más graves que remediar ni venganzas más justas que satisfacer. En la orgía de la época independiente, vuestros antepasados bebieron el vino generoso y dejaron las heces. Siendo superiores a vuestros padres, tendréis derecho para escribir el bochornoso epitafio de una generación que se va, manchada con la guerra civil de medio siglo, con la quiebra fraudulenta y con la mutilación del territorio nacional. Si en estos momentos fuera oportuno recordar vergüenzas y renovar dolores, no acusaríamos a unos ni disculparíamos a otros. ¿Quién puede arrojar la primera piedra? La mano brutal de Chile despedazó nuestra carne y machacó nuestros huesos; pero los verdaderos vencedores, las armas del enemigo, fueron nuestra ignorancia y nuestro espíritu de servidumbre.

II

Sin especialistas, o más bien dicho, con aficionados que presumían de omniscientes, vivimos de ensayo en ensayo: ensayos de aficionados en Diplomacia, ensayos de aficionados en Economía Política, ensayos de aficionados en Legislación y hasta ensayos de aficionados en Tácticas y Estrategias. El Perú fue cuerpo vivo, expuesto sobre el mármol de un anfiteatro, para sufrir las amputaciones de cirujanos que tenían ojos con cataratas seniles y manos con temblores de parálisis. Vimos al abogado dirigir la hacienda pública, al médico emprender obras de ingeniería, al teólogo fantasear sobre política interior; al marino decretar en administración de justicia, al comerciante mandar cuerpos de ejército... ¡Cuánto no vimos en esa fermentación tumultosa de todas las mediocridades, en esas vertiginosas apariciones y desapariciones de figuras sin consistencia de hombre, en ese continuo cambio de papeles, en esa Babel, en fin, donde la ignorancia vanidosa y vocinglera se sobrepuso siempre al saber humilde y silencioso! Con las muchedumbres libres aunque indisciplinadas de la Revolución, Francia marchó a la victoria; con los ejércitos de indios disciplinados y sin libertad, el Perú irá siempre a la derrota. Si del indio hicimos un siervo ¿qué patria defenderá? Como el siervo de la Edad media, sólo combatirá por el señor feudal. Y, aunque sea duro y hasta cruel repetirlo aquí, no imaginéis, señores, que el espíritu de servidumbre sea peculiar a sólo el indio de la puna: también los mestizos de la costa recordamos tener en nuestras venas sangre de los súbditos de Felipe II mezclada con sangre de los súbditos de Huayna Cápac. Nuestra columna vertebral tiende a inclinarse.

27. La alternativa que representa el orden de las ideas del texto es:

- A. ilusión – recompensa
- B. esperanza – servidumbre
- C. promesa – caducidad
- D. innovación – posibilidad

28. ¿Cuál de los siguientes títulos alternativos podría aplicarse al texto?

- A. La decadencia del Perú republicano
- B. El fracaso de una generación de improvisados
- C. Los jóvenes frente a la vergüenza del pasado
- D. Humillación y reconstrucción nacional

29. En el texto “madrugad a la vida” significa:

- A. Anticiparse en la maduración
- B. Participar de las decisiones políticas
- C. Posponer los juegos infantiles
- D. Abandonar la infancia y su ingenuidad

30. ¿Qué idea se puede concluir del siguiente fragmento del texto?

“[...] vivimos de ensayo en ensayo: ensayos de aficionados en Diplomacia, ensayos de aficionados en Economía Política, ensayos de aficionados en Legislación y hasta ensayos de aficionados en Tácticas y Estrategias”.

- A. La política peruana ha sido consecuencia del azar.
- B. La vida nacional ha sido dirigida por la improvisación.
- C. Los políticos no estudiaron adecuadamente la realidad peruana.
- D. La sociedad peruana rechazó los ensayos de cualquier tipo.

31. ¿A cuál de las siguientes situaciones se puede aplicar lo que el autor del texto afirma en “[...] vuestros antepasados bebieron el vino generoso y dejaron las heces [...]”?

- A. El comercio exterior
- B. La deforestación
- C. La violencia doméstica
- D. La agroindustria

**TEXTO 11**

“No creó Pizarro el nombre del Perú, pero sí fue su mayor entronizador y difusor en toda la redondez del globo. Sin Pizarro, el Perú habría sido solo una ilusión; con él, se convierte en nuestra realidad”.

**32. ¿Con cuál de los siguientes enunciados estaría de acuerdo el autor?**

- A. Nombrar las cosas es más importante que difundirlas.
- B. Más importante que la creación de un nombre es su difusión.
- C. Más importante que el nombre es la persona que lo difunde.
- D. La creación es igual de importante que la difusión.

**33. Teniendo en cuenta el contexto del anterior fragmento, señale usted qué palabra podría reemplazar al término “entronizador”.**

- A. Defensor
- B. Promotor
- C. Conquistador
- D. Comunicador

**34. ¿Cuál de los siguientes argumentos debilitaría la idea central del autor?**

- A. La palabra “Perú” tiene origen nativo.
- B. La leyenda del Perú se conocía antes de la conquista.
- C. Pizarro no describió al Perú de manera correcta.
- D. Pizarro carecía de credibilidad en Europa.

**TEXTO 12**

El interés reciente sobre el tema de la memoria pública en el Perú viene acompañado de la frase “nunca más”, convirtiéndose en un imperativo conocer nuestra historia para no repetir los errores del pasado. Estos postulados fueron parte del trabajo que realizó la Comisión de la Verdad y Reconciliación (CVR) para investigar los veinte años (1980-2000) de violencia armada interna y autoritarismo político en el país. Por lo tanto, el interés actual por la memoria está acompañado de un afán por conocer el proceso histórico (reciente) y, por ende, la verdad que nos llega a través de la historia. Pero esto no debe llevarnos a pensar que memoria e historia sean (o signifiquen) lo mismo. Si bien es cierto que ambas se retroalimentan, la memoria se presenta como una necesidad por desarrollar una conciencia histórica (crítica). Y esto exige que tanto la historia como la memoria deban escribirse desde cada presente.

**35. Según el texto, ¿cuál de las siguientes alternativas refleja mejor el significado del término “memoria”?**

- A. La “memoria” consiste en el registro minucioso y detallado de todo lo acontecido en un determinado período de tiempo.
- B. La construcción del concepto de “memoria” implica que los hechos recordados sean objetivos e incuestionables como en la historia.
- C. La “memoria” consiste en tomar conciencia de nuestro pasado histórico reciente con una perspectiva crítica para valorarlo.
- D. La “memoria” puede definirse como sinónimo de historia, pues implica el recuerdo de la verdad que nos llega del pasado.

**36. El objetivo del texto es:**

- A. Mostrar cómo se aplica el concepto de “memoria” en el espacio público.
- B. Esclarecer la diferencia entre los términos “memoria” e “historia”.
- C. Precisar que los significados de “memoria” e “historia” coinciden totalmente.
- D. Explicar que no existe relación entre las expresiones “memoria” e “historia”.

**NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Lectura)

**REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)****40 MINUTOS**

37. Complete los espacios en blanco con los términos más precisos.

Las autoridades se niegan a ..... el problema del comercio informal. Por ello, no lo .....

- A. aceptar.....enfrentan
- B. integrar.....promueven
- C. reducir.....sancionan
- D. enfrentar.....respetan

38. Señale el orden más adecuado para la presentación de la siguiente información.

1. Rama central del aimara
2. Jacaru, lengua aimara hablada en Lima
3. Familia aimara
4. Lenguas conocidas como "andinas"

- A. 1, 4, 2, 3
- C. 3, 2, 1, 4
- B. 4, 3, 1, 2
- D. 4, 2, 3, 1

39. Señale cuál de los siguientes enunciados muestra una puntuación correcta.

- A. Lima Ciudad de los Reyes, recibe su apelativo en honor de los tres reyesmagos.
- B. La mazurca, como otros ritmos europeos, se impuso en el gusto de las clases populares
- C. La mosca asesina del Congo, mata a su presa luego de anidar en ella durante ocho días.
- D. Solo tú señora nuestra podrás, como una madre, curar el dolor de nuestros corazones.

40. ¿En la cuál de las siguientes oraciones se hace uso incorrecto de la palabra subrayada?

- A. Caminando por las calles de una ciudad que no reconozco, encontré el verdadero amor.
- B. Durante la madrugada del viernes, dos autobuses se estrellaron frontalmente, resultando muertos todos los tripulantes.
- C. Cortázar estaba escribiendo su más elocuente novela cuando descubrió que su vida había sido miserable.
- D. Vito rezaba por su vida, respirando a bocanadas el humo que llenaba su habitación.

41. En la siguiente oración:

Es muy conocido entre todos el anhídrido carbónico. El anhídrido carbónico se produce en grandes cantidades en los procesos de fermentación del vino. La mejor forma de resolver la repetición innecesaria de "El anhídrido carbónico" es:

- A. , donde
- B. . Este
- C. . Aquel
- D. , quien

42. Señale la secuencia que ordene mejor las ideas para una redacción que lleve por título “Historia de la papa”.

1. En la actualidad, se han podido reconocer 235 especies, entre cultivadas y silvestres.
2. Los incas lograron optimizar su producción cultivándola en los andenes.
3. Los primeros vestigios de domesticación se encuentran en la cerámica preinca.
4. La papa es oriunda del altiplano peruano y boliviano.
5. Con la llegada de los españoles, la papa se hizo conocida en el Viejo Continente.

- A. 1, 3, 4, 2, 5  
 C. 1, 4, 3, 2, 5  
 B. 4, 3, 2, 5, 1  
 D. 4, 1, 3, 2, 5

43. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

(A) Muchos creen, utópicamente, que se pueden saltar etapas; piensan, con optimismo ingenuo, que, con solo la introducción de las nuevas tecnologías, disminuirá la brecha digital; pero la introducción de las nuevas tecnologías depende del grado de desarrollo educativo. (B) Con bajos niveles de lectura y comprensión, con falta de pensamiento crítico, con una actitud orientada a consumir conocimientos en vez de producirlo, se ahondarán los problemas de desigualdad social. (C) Existe una mayor participación de la población en Internet, pero aún no se comprenden los grandes beneficios que puede aportar en la propia vida. (D) Nosotros no podemos cerrar la brecha digital si no tenemos lectura y nivel de comprensión de lectura, en otras palabras, una persona, por solo acceder a Internet, no va a adquirir un pensamiento crítico.

44. Complete correctamente el siguiente enunciado:

Miraba constantemente el reloj, ..... no quería llegar tarde a la cita. ...., necesitaba pasar antes por la panadería.

- A. en consecuencia.....Efectivamente  
 B. aunque.....Luego  
 C. pues.....Además  
 D. es decir.....A pesar de que

45. ¿Cuál de las siguientes alternativas presenta un error de dequeísmo?

- A. Pedro está seguro de que dejó las llaves en la mesa.  
 B. Juan manifestó de que las cosas estaban marchando bien.  
 C. Luis se acordó de que debía enviar el mensaje.  
 D. Miguel está convencido de que dará un buen examen.

46. Marque la opción en la que la palabra subrayada esté correctamente escrita.

- A. El por qué de su malhumor siempre fue un misterio.  
 B. Después del incidente, entendimos porqué reaccionó así.  
 C. Queríamos saber porque no interviniste en la discusión.  
 D. El resultado por que tanto esperamos fue favorable.

47. En la siguiente secuencia de enunciados, ¿qué oraciones se apartan temáticamente de la mayoría?

1. La marinera limeña es un canto de contrapunto entre parejas.
2. Entre las formas musicales más complejas en el canto, se encuentra la marinera limeña.
3. El amorfino es otro canto de contrapunto de la región de Lima.
4. El contrapunto en la marinera limeña tiene su origen en el fandango y en la "jota de picadillo".
5. La marinera limeña debe ser bailada también por una pareja, sin ejecutar saltos ni demasiados adornos.

- A. 1 y 3
- B. 2 y 4
- C. 3 y 5
- D. 4 y 5

48. Marque la opción que presente uso correcto de gerundio.

Hace algunos meses, apareció una noticia en los diarios de Florida sorprendiendo (A) a los lectores: un rayo cayó sobre un árbol y explotó en mil pedazos ocasionando (B) daños a numerosas residencias ubicadas en las inmediaciones. Investigando (C) los sucesos, se concluyó que el árbol pudo haber sido alcanzado por otro rayo, lo que pudo formar bolsillos de gases en su interior. Tras el incidente, el Subjefe de bomberos fue entrevistado recomendando (D) tomar las precauciones del caso.

49. Las palabras subrayadas en el siguiente texto:

El vigilante caminaba toda la noche por las calles, donde hacía su ronda. Los policías, en cambio, iban en patrullero, con las lunas alzadas y altos abrigos que los protegían del frío.

Se refieren explícitamente a:

- A. las calles – el vigilante – el frío
- B. la noche – las calles – los policías
- C. el vigilante – la noche – altos abrigos
- D. las calles – el vigilante – los policías

50. ¿Cuál de las palabras subrayadas presenta error ortográfico?

Me lo contaron con fe y lo olvidé; lo ví  
A B C  
 y lo entendí; mas lo hice, y lo aprendí.  
D

51. Seleccione el enunciado que presenta un mejor uso del léxico académico.

- A. Con el descubrimiento de la Filosofía, los griegos abren un nuevo tiempo para la humanidad.
- B. Con el surgimiento de la Filosofía, los griegos inauguran una nueva época de la humanidad.
- C. Con el nacimiento de la Filosofía, los griegos hacen un nuevo período de la humanidad.
- D. Con la aparición de la Filosofía, los griegos causan una nueva era de la humanidad.

52. Señale la oración que no presenta errores ortográficos.

- A. El partido de ultraderecha no representa si no al uno por ciento del electorado.
- B. Tu paciente no quería que lo llamaras por celular si no que lo visitaras en su casa.
- C. Por favor, no te quedes viendo televisión si no vas a ir a tus clases de computación.
- D. La novela no trataba acerca de un fantasma aterrador si no de un espíritu juguetón.

53. Identifique la oración donde se aplica una correcta tildación.

- A. En una actitud heróica, ofreció su vida para salvar su ciudad.
- B. Luego de presentar una breve síntesis, dio por concluída la clase.
- C. La infección estomacal puede producir náuseas en el afectado.
- D. El novel futbolista buscaba la mejor manera de alcanzar el éxito.

54. En el siguiente fragmento:

María silbaba viejas canciones cuando repasaba sus clases. Entre todas las que aprendió en su niñez, sin duda, las que más la deleitaban eran aquellas que aprendió de su padre. Él le había enseñado no solo el amor por la música, sino cómo esta era capaz de reflejar el mundo y darle ánimo para cambiarlo.

Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a las palabras:

- A. clases - María - María - amor - mundo
- B. canciones - niñez - padre - música - ánimo
- C. canciones - María - María - música - mundo
- D. clases - duda - padre - María - ánimo

55. Señale la oración en la que se emplean correctamente las mayúsculas y minúsculas.

- A. A finales de Diciembre se celebra la Navidad.
- B. Jueves y viernes son los mejores días para ir al cine.
- C. El aeropuerto de Bogotá recibió al cantante Estadounidense.
- D. Tomó varias fotos del monumento llamado "estatua de la Libertad".

56. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto titulado: "Volviendo a la Constitución del 79".

1. La discusión parte de un sector que sostiene la tesis de que la Constitución de 1993 es espuria por provenir de un golpe de Estado.
2. En mi opinión, considerando los argumentos que expondré, el tema, más que legal, es ideológico.
3. Durante las últimas semanas, enfrentamos nuevamente una discusión de vital importancia para el futuro del país.
4. Otro sector piensa que se debe adecuar la Constitución vigente —la de 1993— y seguir con ella.
5. El dilema consiste en regresar a la Constitución de 1979 o reformar la de 1993.

- B. 1, 4, 5, 2, 3
- C. 2, 3, 5, 1, 4
- D. 3, 5, 1, 4, 2
- A. 5, 2, 1, 3, 4

57. ¿Qué opción presenta adecuado uso de los signos de puntuación?

- A. Cuando salimos del restaurante, ya era de noche; al otro lado de la calle el letrero de neón de un hotel, un edificio nuevo poco vistoso, irradiaba una luz verde.
- B. Cuando salimos del restaurante, ya era de noche. Al otro lado de la calle, el letrero de neón de un hotel. Un edificio nuevo poco vistoso irradiaba una luz verde.
- C. Cuando salimos del restaurante, ya era de noche; al otro lado de la calle, el letrero de neón de un hotel, un edificio nuevo poco vistoso, irradiaba una luz verde.
- D. Cuando salimos del restaurante ya era de noche. Al otro lado de la calle el letrero de neón de un hotel, un edificio nuevo poco vistoso irradiaba una luz verde.

58. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre la pérdida de hielo en el Ártico.

1. La consecuencia es que, mientras más desaparece el hielo, el calor aumenta.
2. Esto significa que puede perderse completamente el hielo de esta región en los periodos estivales.
3. Una preocupante noticia ha puesto en alerta a la comunidad científica.
4. En el verano pasado, el hemisferio norte perdió diez millones de kilómetros cuadrados de hielo en el Ártico.
5. Entre las causas de este fenómeno, figura el impacto humano, como era de esperarse.

- A. 4, 5, 1, 3, 2  
 B. 3, 4, 2, 5, 1  
 C. 3, 2, 1, 5, 4  
 D. 4, 3, 1, 5, 2

59. Ordene las siguientes oraciones:

1. Al normalizar los valores numéricos y los caracteres, ASCII permite que las computadoras y programas informáticos intercambien información.
2. El código ASCII, acrónimo de American Standard Code for Information Interchange (Código Normalizado Americano para el Intercambio de la Información), es un código de equivalencias entre números (del 1 al 255) y cualquier carácter imprimible visible en pantalla (números, letras, signos de puntuación, etc.).
3. Cada carácter ocupa 1 byte (8 bits). De esta manera, se pueden representar 256 caracteres (2<sup>8</sup>) que se almacenan en la ROM (Read Only Memory) de la computadora.
4. Para visualizar un carácter en la pantalla, se debe pulsar ALT + el número correspondiente al carácter deseado (desde el teclado numérico). Ejemplo: ALT + 156 = £

- A. 1, 2, 3, 4  
 B. 2, 3, 4, 1  
 C. 2, 4, 1, 3  
 D. 4, 3, 1, 2

60. Señale la oración que está correctamente puntuada.

- A. Las alumnas del aula amarilla siembran flores rojas; las del aula roja, flores moradas; las del aula morada, flores moradas, rojas, y amarillas.
- B. En Arequipa, el profesor Rodríguez nos presentó a sus hermanos Joaquín y Fernando; en Iquitos, a sus hermanas Lidia y Lorena.
- C. Miguel armó la carpa en la arena; Daniela, extendió las toallas y prendió el fuego; Alonso, ordenó los enseres; y Gabriel, preparó el almuerzo.
- D. Para sus colegas Francisco era un genio; para los psiquiatras un paciente esquizoide; para mi abuelo un loco de remate. Gabriel, preparó el almuerzo.

61. ¿Cuál de los enunciados debe ser eliminado porque se aleja del tema tratado?

- (A) Unos 10 282 maestros de las áreas rurales del país han sido capacitados en temas como lógico-matemática, comunicación y currículo escolar en lenguas indígenas. (B) Los capacitadores rurales emplean, dependiendo de la zona, ocho variantes del quechua, como el quechua Cusco-Collao, quechua Ayacucho-Chanca, quechua-Lamas, así como el aymara. (C) También, destaca el desarrollo de las jornadas de capacitación a través de 16 lenguas amazónicas, como la asháninka, shipiba, machiguenga y purús. (D) Las jornadas se basan en un modelo, que es en parte presencial, es decir teórico-práctico, y una parte complementaria, que implica el monitoreo de la aplicación de lo aprendido en clase.

**62. Señale el párrafo que contiene la puntuación correcta.**

- A. Científicos británicos están investigando cómo producir sangre sintética con células madre. A lo largo de la investigación, se analizarán embriones humanos para desarrollar sangre del tipo de donante universal, la O negativa.
- B. Si bien Argentina es considerada un país con muchos centros de estudios prestigiosos en varias especialidades (Psicología, Economía, Filosofía, etcétera). Las instituciones de esa nación no han recibido apoyo estatal por muchas décadas.
- C. Un objeto con forma de boomerang visto desde un aeropuerto y el encuentro de una mujer con un extraterrestre, son algunos de los secretos que figuran en un documento oficial del Ministerio de Defensa del Reino Unido.
- D. El maravilloso Mago de Oz es uno de los cuentos preferidos de muchos en todo el mundo. A pesar de que, realmente, es una parábola sobre la depresión económica norteamericana de finales del siglo XIX.

**63. Señale la acción que debe ser tomada para que el siguiente enunciado se convierta en una oración gramaticalmente correcta.**

Según las últimas encuestas, que los especialistas señalan que los altos índices de deserción escolar se deben a crisis vocacionales.

- A. Eliminar "según"
- B. Eliminar el primer "que"
- C. Eliminar "los especialistas"
- D. Agregar la frase "es cuestionable" al final del enunciado

**64. Indique cuál de los siguientes enunciados presenta un adecuado uso de los signos de puntuación.**

- A. Amor, salud y dinero, son los pedidos más frecuentes tanto a Santa Rosa de Lima como al Señor de los Milagros.
- B. Amorfino, landó y cumanana son expresiones musicales de contrapunto ya perdidas en la costa peruana
- C. El arte contemporáneo ha abierto sus puertas, al despliegue escénico y a lo electrónico, en desmedro de la clásica pintura.
- D. Nunca nadie podrá decirte cuánto te amé, mucho menos; lo que hubiese dado por recuperarte.

**65. Elija la alternativa que mejor completa la frase.**

La Municipalidad de Lima anunció que varias arterias importantes del centro de la ciudad serán cerradas en los próximos días, ..... se realizarán trabajos de alcantarillado. Los desvíos correspondientes, que harán más fluido el tránsito, han sido ya habilitados. Es de esperar, sin embargo, que haya embotellamientos, ..... se recomienda a los conductores salir más temprano de sus casas.

- A. ya que.....no obstante
- B. además.....pero
- C. debido a que.....de modo que
- D. por tanto.....aunque

**66. ¿Cuál de las siguientes oraciones se encuentra tildada correctamente?**

- A. Lo vió irse lentamente y perdió totalmente la fe.
- B. El buho estaba en el árbol cuando Luis trajo esto para tí.
- C. Su alma máter lo había acogido siempre.
- D. El porque de su conducta lo preocupaba.

67. Señale qué alternativa **no** contribuye con el tema planteado en el siguiente título:

**Los orígenes del colegio Alfonso Ugarte**

- A. En 1929, comenzó a funcionar el colegio anexo al Instituto Pedagógico de Varones.
- B. Turbulencias políticas en la década del 30 casi ocasionan su cierre.
- C. Con el tiempo y el esfuerzo de la comunidad, se ha hecho un colegio muy importante.
- D. En 1937, luego de un concurso, se oficializó la institución con el nombre Alfonso Ugarte.

68. ¿A qué palabras se refieren, respectivamente, los cuatro “sus” en el siguiente texto?

A pesar de la escasez de recursos económicos que sufren los pobladores de muchas localidades de los Andes sureños, ellos no escatiman esfuerzos para invertir en los mejores disfraces y aditamentos para celebrar como se debe a la Mamacha Candelaria, patrona de sus (1) días y testigo de sus (2) penas. Nadie mejor que ella para juzgar lo que sus (3) hijos sacrifican o dejan de hacer para conmemorarla como todos los años: ofreciéndole en conjunto un poco más de lo que sus (4) posibilidades individuales les hubieran permitido.

- A. 1: pobladores, 2: pobladores, 3: Mamacha Candelaria, 4: conjunto
- B. 1: pobladores, 2: pobladores, 3: Mamacha Candelaria, 4: pobladores
- C. 1: Mamacha Candelaria, 2: Mamacha Candelaria, 3: pobladores, 4: conjunto
- D. 1: pobladores, 2: Mamacha Candelaria, 3: pobladores, 4: pobladores.

69. Señale el orden más adecuado para la presentación de la siguiente información.

1. Luego, el papa Benedicto XVI pidió disculpas a los australianos por los errores cometidos por algunos sacerdotes católicos en Australia.
2. El papa Benedicto XVI comenzó su visita de nueve días a Australia en la ciudad de Sydney, en medio de severas críticas de diversas organizaciones no católicas de ese país.
3. El Papa culminó su viaje presidiendo una misa multitudinaria en el hipódromo australiano de Randwick, a la que asistieron cientos de miles de peregrinos.
4. El papa Benedicto XVI emprendió un viaje a Australia, donde presidió la XXIII Jornada Mundial de la Juventud.
5. En la Jornada Mundial de la Juventud, las primeras palabras del Papa estuvieron dirigidas a los aborígenes por “las injusticias que han sufrido en un pasado”

C. 2, 1, 4, 5, 3

D. 2, 4, 5, 3, 1

A. 4, 2, 5, 1, 3

B. 4, 5, 2, 3, 1

70. Señale el enunciado que presente todas sus palabras acentuadas correctamente.

- A. Que Dios dé a sus hijos la libertad para elegir entre el bien y el mal no hace de Él una deidad permisiva.
- B. Cuando nos volveremos a ver es algo que no puedo decirte; solo se que esto sucederá pronto.
- C. El único inca en aventurarse a ultramar fue él mismo que dio sus linderos al imperio: Túpac Yupanqui.
- D. Solo para tí son mis sonrisas, mis delirios y toda la ternura de que es capaz un corazón.

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

71. Señale qué oración puede ser eliminada sin alterar el contenido del párrafo.

(A) Un estudio científico encontró una relación directa entre el crecimiento y la necesidad de comer productos azucarados. (B) La investigación demostró que los niños que prefieren las bebidas más dulces y con más calorías son los que están desarrollándose más rápido. (C) Cuando el crecimiento ocurre más rápidamente, las demandas calóricas son mayores. (D) Por el contrario, los jóvenes que no prefieren soluciones altamente azucaradas son aquellos cuyo crecimiento comienza a detenerse.

72. Señale en cuál de las opciones subrayadas se encuentra el error.

Tras abocarse a las pesquisas durante  
A B  
meses, Juan se quedó lábido al develar la  
C D  
causa del crimen.

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES (Preguntas 73 a 84)

73. Por los servicios prestados, un trabajador recibe líquido la cantidad de S/.3000, con descuentos previos del 10% por impuesto a la renta y 5% por otro impuesto. ¿Cuál es el monto bruto en soles que recibiría sin los descuentos?

- A. 3470,25
- B. 3495,75
- C. 3520,45
- D. 3529,41

74. Encuentre el menor número natural tal que al dividirlo entre 3, 4, 5, 6 ó 7 deja como residuo 2.

- A. 362
- B. 422
- C. 2018
- D. 2522

75. La suma de tres números es 138. El segundo es 5 unidades mayor que el menor y el tercero 10 unidades mayor que el menor. La suma del mayor y menor es:

- A. 87
- B. 92
- C. 95
- D. 97

76. El municipio de "Los Árboles" celebrará la navidad regalando a algunos niños del distrito una sorpresa en cuyo interior habrá un chocolate, un chupete, un juguete y un caramelo. El encargado de dicha actividad comprará los productos embolsados para ahorrar costos. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de unidades de cada producto que viene en una bolsa:

Una bolsa de chocolates	Una bolsa de chupetes	Una bolsa de juguetes	Una bolsa de caramelos
20	48	12	80

¿Cuántas sorpresas como mínimo se deben preparar si se quiere que no sobre ni falte ningún producto?

- A. 4
- B. 40
- C. 240
- D. 480

77. El volumen de un cilindro de base circular está dado por la fórmula  $V = \pi r^2 h$ , donde  $r$  es el radio de la base y  $h$  la altura del cilindro.

Si el radio aumenta en  $x\%$ , ¿en qué porcentaje aumenta el volumen?

- A.  $(\frac{x^2}{100} + x)$
- B.  $(x + 2x)$
- C.  $(2x + \frac{x^2}{100})$
- D.  $x^3$

78. Resuelva:

- A.  $1 \frac{2}{9}$
- B.  $\frac{22}{171}$
- C.  $1 \frac{3}{9}$
- D.  $11 \frac{2}{9}$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Los múltiplos comunes de 10, 12, 30, que constan de tres cifras y son mayores que 120 son:
- A. 13
  - B. 14
  - C. 15
  - D. 16
80. Si A es directamente proporcional al cuadrado de B e inversamente proporcional a C, ¿en qué fracción de su valor aumenta A si B y C aumentan su valor en  $\frac{1}{5}$  y  $\frac{1}{3}$  respectivamente?
- A.  $\frac{23}{25}$
  - B.  $\frac{3}{25}$
  - C.  $\frac{1}{75}$
  - D.  $\frac{2}{75}$
81. Una resma de papel contiene 500 pliegos de hojas, cuyas medidas son 0,80 metros de largo por 0,60 metros de ancho. Un comprador le solicita a la imprenta hacer un corte del papel con las siguientes medidas: 30 centímetros de largo por 20 centímetros de ancho. ¿Cuántos millares de papel de  $30 \times 20 \text{cm}^2$  se obtendrá si el interesado compra 5 resmas de papel?
- A. 5
  - B. 15
  - C. 20
  - D. 30

## ÁLGEBRA

### (Preguntas 85 a 96)

82. Una persona desea elegir entre tres modelos de muebles para almacenar libros. El primer modelo le permite almacenar los libros de 7 en 7 pero le sobran 5, el segundo modelo le permite almacenar de 4 en 4 pero le sobra 1 y finalmente decide por el tercer modelo que le permite almacenar de 5 en 5 exactamente. Halle cuantos libros tiene la persona sabiendo que los muebles están diseñados para almacenar más de 250 y menos de 400 libros.

- A. 270
- B. 275
- C. 280
- D. 285

83. Indique la alternativa que contiene los números ordenados en forma ascendente:

- A.  $-\frac{7}{2}$ ;  $-3$ ;  $\sqrt{5}$ ;  $\pi$ ;  $\frac{18}{5}$
- B.  $-3$ ;  $-\frac{7}{2}$ ;  $\sqrt{5}$ ;  $\pi$ ;  $\frac{18}{5}$
- C.  $-\frac{7}{2}$ ;  $-3$ ;  $\pi$ ;  $\sqrt{5}$ ;  $\frac{18}{5}$
- D.  $-3$ ;  $-\frac{7}{2}$ ;  $\frac{18}{5}$ ;  $\pi$ ;  $\sqrt{5}$

84. Un tren con pasajeros parte de la ciudad A con dirección a la ciudad B y se detiene en la ciudad C, ubicada entre A y B. Si bajara la cuarta parte de los pasajeros, continuarían viajando más de 48 personas y, si bajara la tercera parte, continuarían viajando menos de 53.

¿Cuántas personas partieron en el tren?

- A. 60
- B. 72
- C. 84
- D. 96

85. Una recta en el plano pasa por los puntos de coordenadas:  $(-2; -10)$ ,  $(z; 8)$  y  $(3; 5)$ . El valor de  $z$  es:

- A. 1
- B. 4
- C. 5
- D. 7

86. Determinar la longitud en metros de un muro construido por cinco obreros, si el primero hace  $\frac{1}{6}$ ; el segundo,  $\frac{1}{8}$ ; el tercero, el promedio de los dos primeros; el cuarto, el promedio de los tres primeros; y el quinto, los 1400 m restantes.

- A. 2800
- B. 3009
- C. 3360
- D. 8420

87. Sean las funciones  $f$  y  $g$ , definidas por:

$$\begin{aligned} f(x) &= a + bx, \\ g(x) &= 1 + x^2, \end{aligned}$$

Halle  $ab^2$  si se sabe que las gráficas de las dos funciones se intersecan sólo en un punto, y la gráfica de  $f$  pasa por el punto  $(0; \frac{1}{2})$ .

- A. -1
- B.  $\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. 2

88. El área de una pantalla rectangular es de  $\frac{84}{9}$  cm<sup>2</sup>. Si el perímetro de la pantalla es de  $\frac{40}{3}$  cm, encuentre la diferencia entre el largo y el ancho.

- A.  $\frac{6}{3}$
- B.  $\frac{8}{3}$
- C.  $\frac{12}{3}$
- D.  $\frac{14}{3}$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

89. A partir de las siguientes funciones cuadráticas:

$$P(x) = x^2 + 2x + 5$$

$$Q(x) = x^2 - 10x + 22$$

$$R(x) = -x^2 + 10x - 28$$

Indique cuáles de las afirmaciones son ciertas:

1.  $P(x)$  y  $Q(x)$  alcanzan diferentes valores mínimos
2.  $Q(x)$  y  $R(x)$  tienen el mismo vértice
3.  $P(x)$  y  $R(x)$  tienen puntos en común

- A. Solo 1 y 2  
B. Solo 1 y 3  
C. Solo 2 y 3  
D. Todas

90. Según los últimos reportes sobre el cambio climático, es posible observar que algunos glaciares pierden hielo a una tasa de 4 m por año. En un glaciar de 288 m de extensión, ¿en cuántos años se habrá reducido a la mitad?

- A. 24  
B. 30  
C. 36  
D. 40

91. Sean los polinomios:

$$M = 3x^3 - 2x + 5$$

$$N = 4x^2 - x$$

$$Q = 3x^2 - 3x - 2$$

$$R = x^3 + x^2 + 2$$

Calcule  $P = (M + N) - (Q + R)$  y halle la suma de los coeficientes del polinomio resultante P.

- A. 2  
B. 3  
C. 5  
D. 7

92. Luis, María y Juan son tres amigos que van de compras a una librería. Luis compra 4 lápices, 3 borradores y 5 tajadores, pagando en total S/. 17,5. María compra 5 lápices, 4 borradores y 3 tajadores, pagando en total S/. 19. Cada tajador cuesta S/. 1. Juan compra un lápiz, un borrador y un tajador, ¿cuánto pagó Juan, en soles, por dicha compra?

- A. 2,5
- B. 3,5
- C. 4,5
- D. 5,5

93. Dado el siguiente sistema:

$$\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = -1, \quad \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = 2,$$

halle  $(x + 13y)$

- A. -44
- B. -22
- C. 0
- D. 44

94. Un individuo debe reunir  $r$  nuevos soles. Primero ahorra  $s$  nuevos soles y luego gasta  $t$  nuevos soles. ¿Cuántos nuevos soles le faltan para completar la suma deseada?

- A.  $r - s - t$
- B.  $r + s - t$
- C.  $r - s + t$
- D.  $s + t - r$

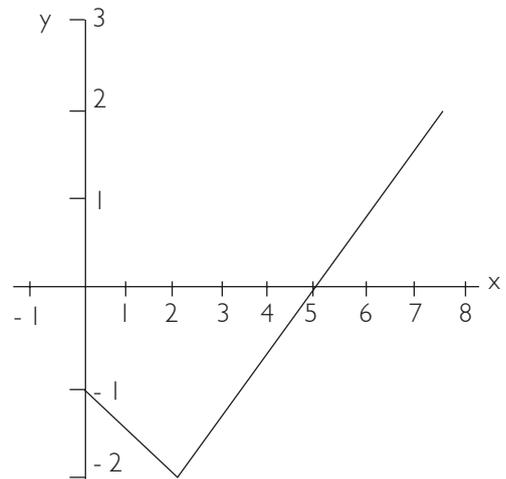
95. Sean  $r_1, r_2$  las raíces de una ecuación cuadrática tales que

$$\frac{1}{r^1} + \frac{1}{r^2} = \frac{1}{3}$$

Sabiendo que  $r_1 + r_2 = 3$  y que la ecuación cuadrática tiene la forma  $x^2 - (r_1 + r_2)x + r_1 r_2 = 0$ , halle  $|r_1 - r_2|$

- A. 1/2
- B. 2/3
- C. 1
- D. 3/2

96. La figura muestra los ingresos y (en miles de soles) en  $x$  semanas después de inaugurada una tienda que vende electrodomésticos.



Afirmamos:

1. El egreso en la primera semana es 1200 soles.
2. El ingreso en la novena semana es 2500 soles.
3. El ingreso de 4000 soles corresponde a la decimoprimera semana.

Son verdaderas:

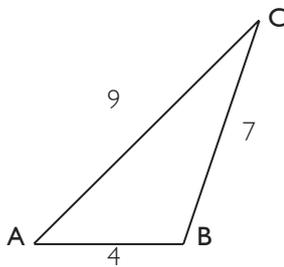
- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

**GEOMETRÍA Y MEDIDA**  
**(Preguntas 97 a 108)**

97. En un triángulo ABC, se ubican los puntos P y Q en  $\overline{AB}$  y  $\overline{AC}$ , respectivamente, tal que  $\angle AQP = \angle PBC$ . Si los triángulos APQ y CPB son congruentes y  $\angle PCA = 40^\circ$ , halle  $\angle ABC$ .

- A.  $50^\circ$
- B.  $60^\circ$
- C.  $70^\circ$
- D.  $80^\circ$

98. Por el vértice C del triángulo ABC se traza una perpendicular que corta a la prolongación del lado AB en el punto H. Halle la medida del segmento CH



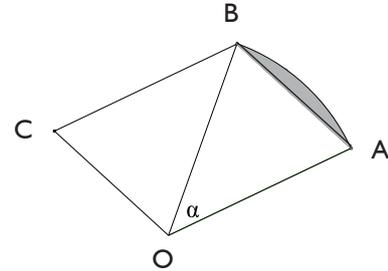
- A. 4
- B.  $2\sqrt{5}$
- C. 6
- D.  $3\sqrt{5}$

99. Sea el triángulo rectángulo isósceles ABC, recto en B, de catetos 4 cm. Con centro en A se traza el arco BD, con D en AC y luego con centro en C, el arco DE con E en BC. Calcule, en centímetros, la suma de las longitudes de los arcos BD y DE.

- A.  $(\sqrt{2} + 1)\pi$
- B.  $(\sqrt{2} + 2)\pi$
- C.  $\sqrt{2}\pi$
- D.  $2\sqrt{2}\pi$

100. En la figura, se tiene un sector circular OAB, cuyo ángulo central mide  $\alpha = \frac{\pi}{6}$  y un paralelogramo

OABC. Si K representa al cociente entre el área de la parte sombreada y el área del paralelogramo, entonces el valor de K es:



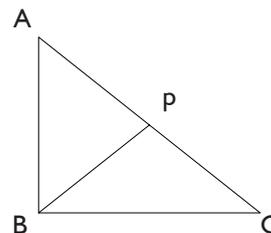
Nota: El área de un paralelogramo cuyos lados  $L_1$  y  $L_2$  forman un ángulo  $\beta$  está dada por  $L_1 L_2 \sin(\beta)$

- A.  $\frac{(\pi - 2)}{3}$
- B.  $\frac{(\pi - 3)}{6}$
- C.  $\frac{(\pi - 3)}{3}$
- D.  $\frac{(\pi - 2)}{6}$

101. Las diagonales de un trapecio son perpendiculares entre sí y miden 6 y 8. Halle el  $\sin \alpha$ , sabiendo que  $\alpha$  es el ángulo formado por la diagonal más pequeña y la base más grande del trapecio.

- A.  $4/5$
- B.  $2/5$
- C.  $3/5$
- D.  $3/4$

102. En el triángulo rectángulo ABC mostrado en la figura:



USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

se tiene que la tangente del ángulo C es  $\frac{3}{4}$ , además  $BP = PC = 20$  cm.

Entonces, la longitud del lado AC, en centímetros, es:

- A.  $20\sqrt{3}$
- B. 30
- C. 40
- D. 60

103. Los puntos B y C dividen al segmento  $\overline{AD}$  de

modo que:  $\frac{AB}{BC} = \frac{1}{2}$  y  $\frac{BC}{CD} = \frac{1}{2}$

Si P, Q y R son los puntos medios de  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  y  $\overline{CD}$ , respectivamente, determine la longitud del segmento PR en (centímetros), si la longitud de PQ es 9 cm.

- A. 18
- B. 21
- C. 24
- D. 27

104. En el triángulo ABC, se prolonga el lado AB hasta D, tal que  $BD = 10$  cm. Desde D se traza una recta que corta el lado BC en el punto medio M y el lado AC en N, tal que  $AN = 3 NC$ . Si los lados AC y BC miden 12 cm y 10 cm, respectivamente, ¿cuál es la medida en centímetros del tercer lado del triángulo?

- A. 10
- B. 11
- C. 12
- D. 20

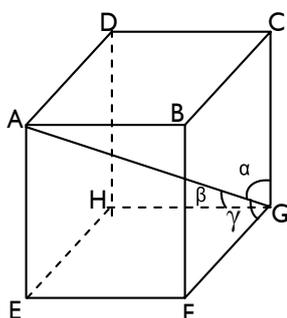
105. En un triángulo rectángulo, la altura relativa a la hipotenusa determina sobre esta dos segmentos cuyas longitudes son 2 m y 6 m. Calcule la longitud, en metros, del cateto menor del triángulo.

- A.  $2\sqrt{3}$
- B. 3
- C. 4
- D. 6

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

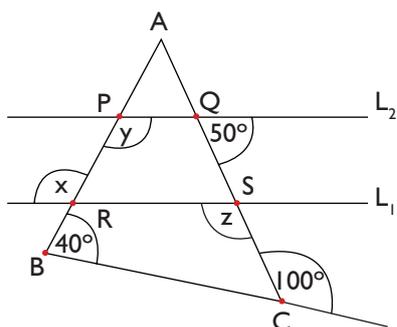
106. En el cubo mostrado se traza la diagonal AG la cual forma los ángulos  $\alpha, \beta, \gamma$  con los lados del cubo que parten de G.

Calcule  $\text{sen}^2 \alpha + \text{sen}^2 \beta + \text{sen}^2 \gamma$



- A. 1
- B. 1,5
- C. 1,8
- D. 2

107. En la figura mostrada, las rectas  $L_1$  y  $L_2$  son paralelas. Entonces, el valor de  $x + y + z$  es:



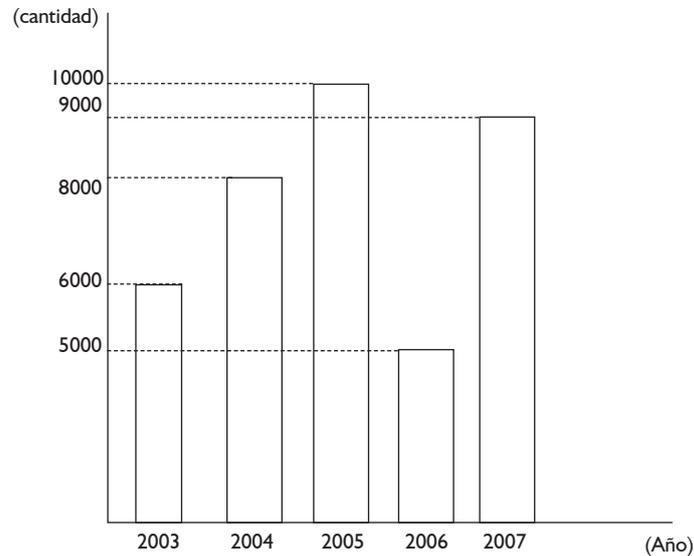
- A.  $270^\circ$
- B.  $320^\circ$
- C.  $350^\circ$
- D.  $400^\circ$

108. Una escalera de 6,5 m de longitud está apoyada en una pared vertical de manera que la parte inferior de la escalera queda a 2,5 m de la base de la pared. Si la parte superior de la escalera se desliza 0,8 m, halle la distancia (en metros) que se habrá desplazado la parte inferior respecto de la pared.

- A. 0,6
- B. 1,2
- C. 1,4
- D. 1,6

**ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD**  
**(Preguntas 109 a 120)**

109. El gráfico siguiente muestra la cantidad de ejemplares vendidos de una revista que se edita mensualmente, entre los años 2003 y 2007, inclusive.



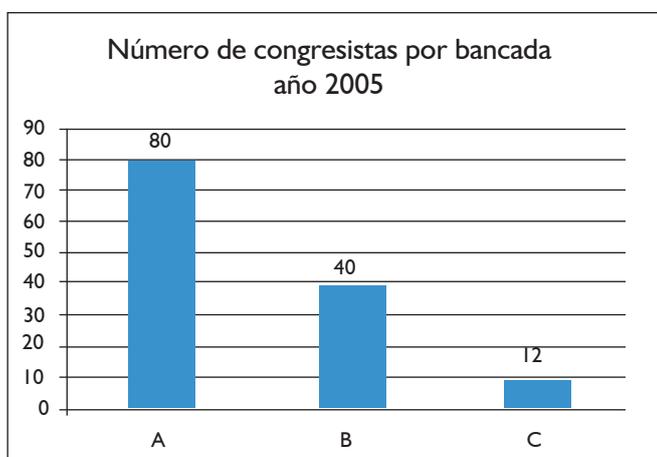
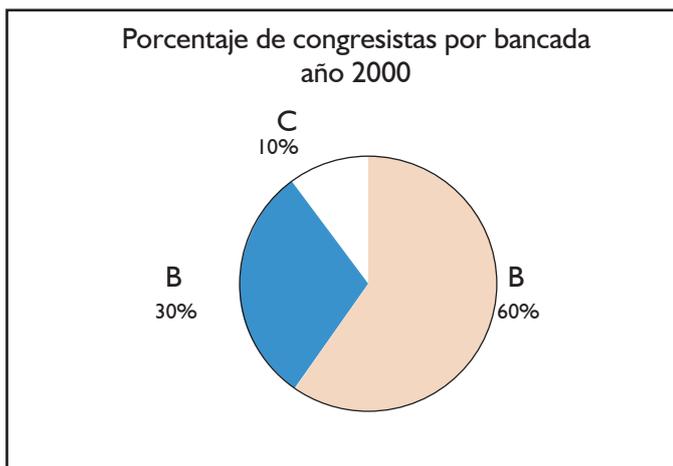
De acuerdo a esta información se afirma que:

1. El promedio de ejemplares vendidos anualmente fue 7600.
2. El porcentaje del subtotal de ejemplares vendidos durante los años 2003 y 2004 es igual al porcentaje del subtotal de ejemplares vendidos durante los años 2006 y 2007.
3. El incremento porcentual en la venta de la revista del 2006 al 2007 fue del 80%.

Son verdaderas:

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

110. Los gráficos siguientes muestran la distribución de representantes de las tres bancadas A, B y C que integraron el congreso de un país en los años 2000 y 2005



Si el número de congresistas en el año 2005 se incrementó en un 20% con relación al número de congresistas del año 2000, entonces ¿cuál fue la diferencia del número de congresistas entre las bancadas A y B en el año 2000?

- A. 10
- B. 22
- C. 33
- D. 40

111. Con el fin de medir la variabilidad de un conjunto de datos se ha creado la medida DA definida como el promedio aritmético de las diferencias, en valor absoluto, entre cada dato y su promedio aritmético. Si las siguientes cantidades representan la cantidad ahorrada de energía en Kilowatts hora (Kwh) por las 5 facultades de una universidad durante un mes: 200, 300, 800, 500, 450, entonces su DA (en Kwh) es:

- A. 160
- B. 200
- C. 204,939
- D. 450

112. Un estudiante de una universidad debe rendir en uno de sus cursos cinco prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus cinco prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen Parcial	Examen Final
12	14	11	12	11	16	

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

1. El promedio de prácticas es 12.
2. Si la nota de la quinta práctica hubiera sido 16, entonces su promedio de prácticas hubiera sido 13.
3. Si la nota de cada práctica hubiera aumentado en  $k$  puntos, entonces el promedio de prácticas hubiera sido  $(k + 12)$ .

- A. Solo 1 y 2  
 B. Solo 1 y 3  
 C. Solo 2 y 3  
 D. Todas

113. La siguiente tabla muestra los tiempos de espera (en minutos) de los clientes de dos bancos A y B, en determinado periodo de tiempo.

A	6,5	6,4	6,8	7,2	7,5	7,8	7,8	8,0
B	5,6	5,8	6,0	6,4	7,0	7,9	8,9	10,0

Se afirma que:

1. El promedio aritmético en A es 7,2.
2. El promedio aritmético en B es 7,2.
3. Si en cada caso se eliminan los valores mínimo y máximo, entonces el promedio de A es menor que el promedio de B.

Son verdaderas:

- A. Solo 1  
 B. Solo 1 y 2  
 C. Solo 2 y 3  
 D. Ninguna

114. El promedio de edades de 3 hermanos es 45 años. El promedio de las edades de sus padres y los cuatro abuelos es 90 años. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

1. El promedio de edades de las 9 personas es 75 años.
2. Si el hermano menor tiene 40 años, entonces el mayor tiene más de 60 años.
3. Si el hermano menor tiene 40 años, entonces el hermano mayor tiene más de 47 años pero menos de 56 años.

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 1 y 3
- D. Ninguna

115. Al lanzar dos dados simultáneamente, llamaremos  $n_s$  al número de formas posibles de obtener una suma  $S$ . Calcule  $n_7 + n_{10}$ .

- A. 6
- B. 8
- C. 9
- D. 11

116. Un juego consiste en lanzar dos dados: uno es rojo y el otro es blanco. Ambos dados son normales y pueden mostrar en su cara superior un número de puntos que va desde 1 hasta 6. Considerando el experimento que consiste en observar los números que muestra cada dado en su cara superior, se tienen los siguientes eventos:

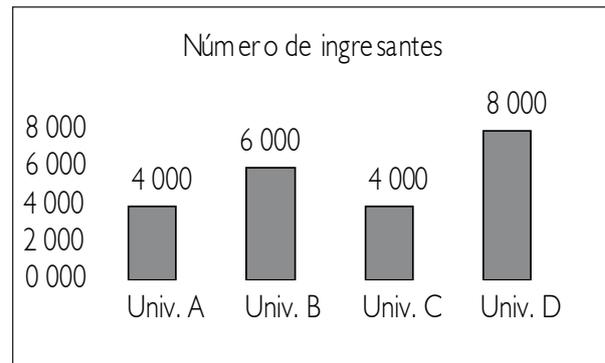
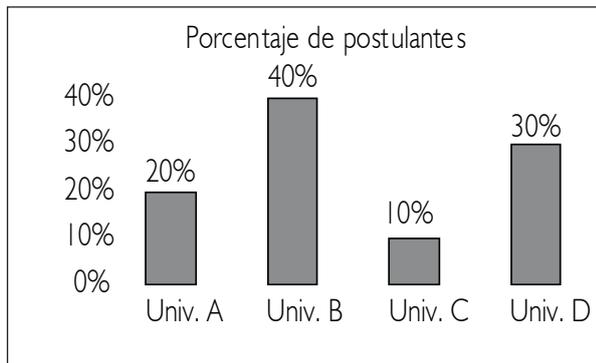
- A = Ambos dados muestran un mismo número de puntos.  
B = La suma de los números de puntos mostrados por los dados es 8.  
C = Ambos dados muestran un número par de puntos.

El orden de dichos eventos, de mayor a menor probabilidad de que ocurran, es:

- A. ACB
- B. BAC
- C. CBA
- D. CAB

**Preguntas 117 a 119**

En una ciudad existen 4 universidades y en el año 2000 se presentaron en total 40 000 postulantes. Se tienen 2 gráficas en las que se muestra el porcentaje del total de postulantes a cada universidad y el número de ingresantes a cada una de ellas.

**117. ¿Qué afirmaciones son necesariamente ciertas?**

1. En el año 2000, la universidad D tuvo el triple de postulantes que la universidad C.
2. A la universidad B postularon 6000 alumnos.
3. La suma del número de postulantes a las universidades A y B supera los  $\frac{2}{3}$  del total de postulantes.
4. La diferencia entre el número de postulantes a las universidades B y C fue de 12 000.

- A. Solo 1  
 B. Solo 1 y 4  
 C. Solo 1, 2 y 4  
 D. Solo 1, 3 y 4

**118. ¿Qué afirmaciones son necesariamente ciertas?**

1. El porcentaje total de ingresantes supera el 50%.
2. La universidad con menor relación ingresantes / postulantes es la B.
3. A la universidad C ingresaron todos los postulantes.

- A. Solo 1 y 2  
 B. Solo 1 y 3  
 C. Solo 3  
 D. Todas

**119. Si en el año 2001 hubo un aumento del 25% en el número total de postulantes respecto del año 2000 y cada universidad aumenta su número de ingresantes en 1000, el porcentaje total de ingresantes para el año 2001 es:**

- A. 44  
 B. 50  
 C. 52  
 D. 54

120. La tabla muestra la forma como están distribuidos los trabajadores de la empresa Fu & Fa, según el monto del sueldo mensual que recibe cada trabajador. Determinar el porcentaje de los trabajadores cuyo sueldo es, al menos, \$620,00 y, a la vez, inferior a \$700,00.

Sueldo mensual (en dólares)	Número de trabajadores
600,00 a 619,99	9
620,00 a 639,99	10
640,00 a 659,99	14
660,00 a 679,99	20
680,00 a 699,99	16
700,00 a 719,99	11
	TOTAL: 80

- A. 60
- B. 62,5
- C. 75
- D. 80

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

FIN DE LA PRUEBA

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)



**CLAVES EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-I  
VERSIÓN CIENCIAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. C	37. A	73. C	109. A
2. A	38. B	74. C	110. D
3. C	39. D	75. D	111. D
4. A	40. B	76. C	112. C
5. C	41. B	77. B	113. D
6. D	42. B	78. C	114. D
7. A	43. B	79. A	115. B
8. A	44. B	80. C	116. C
9. A	45. B	81. D	117. C
10. C	46. D	82. A	118. C
11. A	47. D	83. B	119. B
12. A	48. D	84. A	120. B
13. B	49. C	85. B	
14. A	50. C	86. C	
15. C	51. A	87. C	
16. D	52. C	88. C	
17. C	53. D	89. B	
18. B	54. C	90. D	
19. A	55. B	91. C	
20. B	56. C	92. C	
21. C	57. B	93. A	
22. A	58. B	94. D	
23. C	59. A	95. C	
24. C	60. A	96. A	
25. D	61. C	97. B	
26. C	62. C	98. C	
27. D	63. D	99. C	
28. C	64. C	100. A	
29. C	65. B	101. C	
30. C	66. A	102. C	
31. B	67. B	103. B	
32. A	68. A	104. D	
33. C	69. D	105. B	
34. C	70. D	106. C	
35. B	71. C	107. C	
36. D	72. B	108. B	

**CLAVES EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-I  
VERSIÓN LETRAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. C	37. A	73. B	109. A
2. A	38. B	74. C	110. D
3. C	39. D	75. C	111. D
4. A	40. B	76. C	112. C
5. C	41. B	77. C	113. D
6. D	42. B	78. C	114. D
7. A	43. B	79. A	115. B
8. A	44. B	80. D	116. C
9. A	45. B	81. D	117. C
10. C	46. D	82. A	118. C
11. A	47. D	83. B	119. B
12. A	48. D	84. A	120. B
13. B	49. C	85. C	
14. A	50. C	86. C	
15. C	51. A	87. C	
16. D	52. C	88. C	
17. C	53. D	89. B	
18. B	54. C	90. C	
19. A	55. B	91. B	
20. B	56. C	92. C	
21. C	57. B	93. A	
22. A	58. B	94. D	
23. C	59. A	95. C	
24. C	60. A	96. C	
25. D	61. C	97. B	
26. C	62. C	98. C	
27. D	63. D	99. C	
28. C	64. C	100. B	
29. C	65. B	101. C	
30. C	66. A	102. C	
31. B	67. B	103. B	
32. A	68. A	104. D	
33. C	69. D	105. B	
34. C	70. D	106. D	
35. B	71. C	107. C	
36. D	72. B	108. A	

**VERIFICA TUS RESULTADOS**

I. Para calcular tu puntaje final, en la escala de evaluación de la PUCP, registra los datos en las siguientes tablas:

**PRIMERA PARTE – LECTURA**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(1)</sup>

**SEGUNDA PARTE – REDACCIÓN**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(2)</sup>

**TERCERA PARTE – MATEMÁTICA**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(3)</sup>

2. Revisar las tablas de equivalencias de conversión de número de correcta a la escala de evaluación PUCP. Ten en cuenta que tiene que corresponder a la versión de prueba que has ensayado.

SECCIÓN	CORRECTAS	ESCALA PUCP
Lectura	(1)	(4)
Redacción	(2)	(5)
Matemática	(3)	(6)

3. Para el cálculo de puntaje final completar la fórmula que corresponda al proceso de admisión que ensaya:

a) Sin notas escolares, procesos de admisión **ITS Ingreso por Tercio Superior y La Primera Opción®** :

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,25 + \text{_____}^{(5)} \times 0,25 + \text{_____}^{(6)} \times 0,50 = \text{_____}$$

b) Con notas escolares, proceso de admisión **La Evaluación del Talento®**. El puntaje de notas escolares (7), obténlo de la tabla **Equivalencia de Notas Escolares** en la sección 6.

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,225 + \text{_____}^{(5)} \times 0,225 + \text{_____}^{(6)} \times 0,45 + \text{_____}^{(7)} \times 0,10 = \text{_____}^{(8)}$$

PUNTAJE FINAL: \_\_\_\_\_<sup>(8)</sup>

# EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010 - II

Versión Ciencias y Arquitectura

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

## LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

I HORA

### TEXTO 1

La presencia de un espíritu crítico se halla en la historia misma de la palabra que nombra la operación de leer. Originaria del latín, leer significa “recoger el buen grano a la hora de la cosecha”. Es una palabra perteneciente al mundo agrícola, al léxico del cultivo y del cuidado de los productos que aseguran el alimento humano. En esa primera noción hay, así, una idea de selección, que se remite a una experiencia humana sólidamente instalada en el agricultor. Pueblo de agricultores el latino, al escoger la buena semilla en la cosecha impedía que una falta de criterio amontonase lo bueno y lo malo. Hay que discernir. Ese discernimiento proporciona el saber escoger. Leer termina siendo, por eso, la tarea de seleccionar las ideas sustanciales de un autor.

La historia de la palabra ilustra sobre otros aspectos de la lectura. Más tarde, incorporada ya al latín general, la palabra nombra también el acto de recoger las cenizas del muerto, una vez cremado su cuerpo, con el objeto de guardar lo más puro de él, la huella de su vida, el testimonio de lo que había sido.

### 1. ¿Qué argumento debilitaría la idea de que “la presencia de un espíritu crítico se encuentra en la historia misma de la palabra que nombra la operación de leer”?

1. La cultura incaica no poseía escritura y, a pesar de ello, logró grandes avances sociales y tecnológicos.
2. La palabra “leer” no tiene su origen en el latín, sino en el griego, donde significaba ‘comunicar’.
3. Los agricultores latinos no sabían ni leer ni escribir y nunca usaron la palabra leer en el sentido del autor.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

### 2. ¿Cuál es la relación entre el significado que el autor del texto le da a la palabra “leer” y la acción de recoger las cenizas de un muerto

- A. Leer posibilita el discernimiento entre lo bueno y lo malo, que se refleja en el saber escoger.
- B. Leer permite seleccionar y guardar a través del tiempo lo más significativo de un autor.
- C. Leer es una actividad que guarda lo más puro de una vida y da cuenta de lo que una persona fue.
- D. Leer es una actividad muy antigua, que nació con las actividades agrícolas y luego funerarias latinas.

### TEXTO 2

¿Cuánto gana por hora un blanco en promedio en el Perú? ¿Están los negros más presentes en el sector público o en el privado? ¿Ganan las secretarías mestizas lo mismo que las blancas? ¿Afecta la flexibilidad laboral más a blancos, a andinos o a mestizos?

En un informe presentado la semana pasada, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que, en muchos países, los negros continúan con menores oportunidades laborales y, en América Latina, también quienes tienen rasgos indígenas. Sin embargo, la discriminación racial en el Perú sigue siendo tan difícil de abordar que inclusive las preguntas del párrafo anterior pueden parecer chocantes.

En otros países, al aceptarse la existencia de racismo en la esfera laboral, se pueden plantear medidas para enfrentarlo. En el Perú, en cambio, ni siquiera se realizan estudios para mostrar cuáles son los grupos raciales más presentes en determinadas profesiones o actividades, o la existencia de brechas salariales por motivos de raza.

Aunque cada vez existen más ingenieros, comunicadores o médicos de rasgos andinos, mestizos o negros, los prejuicios se mantienen, negados pero omnipresentes, y se incrementan en relación al apellido o al lugar de residencia. Muchos empleadores consideran que las personas blancas tienen un origen social más distinguido y mayor preparación, que son más eficientes, saben expresarse mejor e imponen respeto a los clientes. “En el estudio sabían que era capaz, pero admitieron que contratar a un abogado blanco les daba más prestigio”, me comentaba hace años un compañero de la universidad de rasgos andinos. En algunas empresas, se sigue pensando que un ingeniero blanco sabrá mandar mejor a los obreros.

Aunque la Ley 26772 prohíbe desde 1997 que se soliciten requisitos discriminatorios en las ofertas de empleo, cada domingo, se publican numerosos avisos en El Comercio, donde se exige “buena presencia” a médicos, secretarías o veterinarios. Estos requisitos aparecen también con frecuencia en los portales de Internet que ofrecen empleos, sea para dirigir un nido en un distrito de gente pudiente o trabajar en el departamento de ventas de una institución estatal.

El problema no solo se da en el ámbito empresarial: hace poco una pequeña Organización no Gubernamental (ONG) dedicada a temas ambientales exigía también “buena presencia” para sus practicantes. La representante de una agencia de cooperación me confiesa respecto a otra entidad, cuyo nombre no me dio: “Es contradictorio que siempre haya estado dirigida por varones blancos y pretendan ser un agente de cambio en la sociedad peruana”.

La aplicación de la Ley 26772 está a cargo de la Inspección de Trabajo, pero, ante su pasividad, diversas personas hemos decidido dirigirnos directamente a los anunciantes, y hemos logrado que varios eliminen el requisito de la “buena presencia”, pero sería preferible prohibirlo legalmente.

El alcance de la Ley 26772 se limita a las ofertas de empleo. Si una persona es discriminada en la asignación de remuneraciones u otros beneficios, se aplica el artículo 323 del Código Penal, que establece penas de hasta tres años de prisión. Todavía, sin embargo, empleadores y trabajadores desconocen esta norma y la precariedad laboral puede llevar a que muchos discriminados se abstengan de denunciar.

El informe de la OIT elogia la labor de diversas entidades oficiales para enfrentar el racismo en el ámbito laboral, desde España hasta Argentina y desde México hasta Inglaterra. Brasil, un país donde, como en el Perú, se negaba hasta hace poco el racismo, ha creado la Secretaría Especial de Promoción de Políticas de Igualdad Racial, con rango ministerial.

Un medio laboral donde la contratación, el sueldo o el ascenso pueden depender de los rasgos físicos de una persona, es muy desalentador. Paradójicamente, el racismo también desmotiva a los propios beneficiados, porque sienten que no necesitan obtener notas altas o seguir cursos de especialización, porque siempre tendrán ventajas sobre sus compatriotas. De esta manera, toda la sociedad termina perjudicada. Por ello, el Estado peruano haría bien en abordar seriamente este problema.

### 3. En el tercer párrafo, “brechas” (la palabra subrayada) significa:

- A. Secciones
- B. Márgenes
- C. Diferencias
- D. Cortes

**4. El aspecto común que tratan de evitar la Ley 26772 y el artículo 323 del Código Penal es:**

- A. La discriminación racial en el Perú
- B. La contratación de los menos calificados
- C. La inequidad en el mundo laboral
- D. La injusticia salarial en la empresa privada

**5. ¿En cuál de estas situaciones se pone de manifiesto que se transgrede la Ley 26772?**

- A. En la puerta de un local de entretenimiento, un letrero dice: "La Administración se reserva el derecho de admisión".
- B. En muchos comerciales y series televisivas, los protagonistas no son de raza negra o de rasgos indígenas.
- C. En distintas empresas, se le paga menos a un empleado porque es de raza negra o de rasgos indígenas.
- D. En los avisos que ofrecen empleos, se coloca como requisito para la postulación adjuntar fotografía a color.

**6. En una polémica con el autor del texto, un argumento que podrían usar las empresas para justificar el requisito de "buena presencia" sería:**

- A. Una empresa debería gozar de libertad para contratar el tipo de personal que requiera.
- B. El autor del texto no es un empresario y eso le resta autoridad para hablar del tema.
- C. El texto adolece de imprecisión, pues no cita ningún trabajo de investigación en el Perú.
- D. En el Perú, también existe el racismo hacia los blancos y, por tanto, hacia los empresarios.

**7. La intención fundamental del autor es:**

- A. Exponer un informe
- B. Describir una situación
- C. Plantear una crítica
- D. Explicar una idea

**8. Los casos que se presentan en el cuarto párrafo son:**

- A. Ejemplos
- B. Críticas
- C. Problemas
- D. Prejuicios

**9. La mejor expresión de la posición del autor respecto del tema tratado es:**

- A. La discriminación racial en el Perú es tan difícil de abordar que las preguntas respecto del tema pueden parecer chocantes.
- B. En el Perú ni siquiera se realizan estudios respecto de la distribución racial por profesión o sueldos según la raza.
- C. La discriminación racial en el mundo laboral no solo se da en las empresas privadas, sino en todos los ámbitos.
- D. El Estado peruano debería aceptar la existencia del racismo, que afecta a toda la sociedad, y buscar una solución. los ámbitos.

**I 0. Según el último párrafo, la discriminación racial en el trabajo:**

- A. Refuerza las causas del racismo imperante.
- B. Afecta a toda la empresa y la trasciende.
- C. Desmotiva a los beneficiados y reduce las ganancias.
- D. Origina reclamos salariales y descontento personal.

**I 1. Según el texto, en la experiencia de otros países, la solución al problema de la discriminación racial en el trabajo empieza cuando:**

- A. Los ciudadanos conocen sus derechos laborales.
- B. No se pide el requisito de “buena presencia”.
- C. Se reconoce la existencia del racismo.
- D. El Estado promulga leyes claras al respecto.

**TEXTO 3**

El chat, o Internet Relay Chat (IRC), fue creado en 1988 por Jarkko Qikarinen en la Universidad de Oulu, Finlandia. Es una herramienta de comunicación vía Internet, que permite que los usuarios intercambien mensajes en tiempo real. El IRC puede organizarse en canales a los que los usuarios pueden acceder o abandonar en cualquier momento. También se pueden crear nuevos canales con temas muy variados.

Hay que diferenciar entre los distintos usos que se le puede dar al chat. Comúnmente, la gente se conecta al IRC con el único propósito de mantener una conversación sin mayor trascendencia con algún otro participante que se encuentre conectado en ese momento. Esto ha originado amistades fortuitas e incluso, en algunas oportunidades, romances en línea. Sin embargo, en el ámbito académico, se utiliza entre los estudiantes para intercambiar ideas sobre sus proyectos, también para plantear interrogantes a un interlocutor o simplemente para mantener relaciones sociales entre los participantes del grupo. A continuación, se señalan algunos estudios referidos al uso del chat en ambientes de aprendizaje.

Neal, en un estudio comparativo entre varios medios (chat, correo electrónico, videoconferencia, audioconferencia, Netmeeting y Virtual Places), señaló los beneficios y dificultades encontradas durante el uso del chat en sus clases a distancia. Al respecto, la autora observó que el IRC respaldaba la interacción grupal, al mismo tiempo que permitía la conversación privada entre los participantes. También encontró que este medio era ideal para llevar a cabo evaluaciones del curso; en este caso, el docente preparaba una serie de preguntas y las planteaba durante la realización del encuentro. Todos los participantes respondían y, al mismo tiempo, podían hacer observaciones sobre los comentarios expresados por los demás compañeros. Otro beneficio de esta herramienta, según Neal, era que todos los participantes podían contribuir simultáneamente mientras el sistema los identificaba automáticamente. Esta participación fomentaba la interacción del grupo y, en algunos casos, daba pie a ocurrencias humorísticas entre los estudiantes. También se disponía al final de una transcripción del encuentro.

Entre sus inconvenientes, Neal menciona la lentitud de tipeo de algunos estudiantes y la dificultad de mantener el hilo de la conversación. En este mismo orden de ideas, Pritchard señala que le corresponde al instructor evitar que el hilo de la discusión se pierda, de manera que los participantes se sientan satisfechos con la experiencia.

Por su parte, Schutte reporta acerca de un estudio experimental realizado con 33 estudiantes de Estadística Social en la Universidad del Estado de California. El grupo se dividió en dos y se asignó, al azar, uno a una clase tradicional y el otro, a una clase virtual. A los primeros se les dio una enseñanza tradicional, mientras que a los segundos se les enseñó virtualmente utilizando recursos como el chat, el correo electrónico, el hypernews y la World Wide Web (www). Los resultados evidenciaron que la clase virtual demostró mayor trabajo grupal, más flexibilidad, mejor comprensión del material y un sentimiento más positivo hacia el curso, en comparación con la clase tradicional.

En otro estudio, Kroonenberg señala algunos beneficios que obtuvo con sus estudiantes franceses de bachillerato, utilizando el chat como medio para discutir y debatir sus ideas. Entre las ventajas, menciona cómo la comunicación sincrónica por medio del chat les permitió a los estudiantes practicar la interacción rápida. Otra ventaja que les brindó este medio fue la oportunidad de reflexionar en mitad de una interacción apoyándose en el texto escrito que aparecía en pantalla. Finalmente, menciona que muchos estudiantes fueron más expresivos en este medio de lo que lo eran en las composiciones escritas normales.

**12. ¿Qué idea resume mejor el texto?**

- A. Comparación entre los distintos empleos educativos del chat
- B. Aprovechamiento del chat en el proceso enseñanza-aprendizaje
- C. Fluidez de la comunicación docente-alumno por medio del cha
- D. Beneficios pedagógicos del chat en la enseñanza tradicional

**13. Según el texto, ¿qué afirmación es correcta?**

- 1. Una de las ventajas del uso del chat en la educación es que facilita que el grupo se centre en el tema de discusión.
  - 2. Una de las ventajas del uso del chat en la educación es que mejora el desempeño en equipo.
  - 3. Una de las ventajas del uso del chat en la educación es que posibilita el intercambio informativo inmediato.
- A. Solo 1
  - B. Solo 3
  - C. Solo 1 y 2
  - D. Solo 2 y 3

**14. La principal intención del autor del texto, con respecto a la educación, es:**

- A. Destacar la importancia de la tecnología educativa actual
- B. Fundamentar que hoy existen diversas tendencias educativas
- C. Mostrar que en la educación actual caben nuevas tecnologías
- D. Explicar qué hace exitosas a algunas experiencias educativas

**15. A partir de los estudios reportados en torno al uso del chat, se concluye que:**

- A. El uso educativo del chat no presenta obstáculos para su aplicación.
- B. El chat no tiene aplicaciones importantes para el proceso de aprendizaje.
- C. El uso del chat es más provechoso para el profesor que para el alumno.
- D. El chat puede usarse ventajosamente en el campo de la educación.

**TEXTO 4**

Desde tiempos ancestrales, los griegos definieron la alimentación en la justa medida de su valor nutritivo, urgencia del cuerpo y energía para vivir. El valor intrínseco de los alimentos fue estudiado por las mentes curiosas de los helenos. Hacia mediados del siglo V a. C., la gastronomía era ya una disciplina reconocida y practicada que dejó su huella en la literatura con diversos tratados hoy perdidos en su mayoría, salvo escasos fragmentos conservados; no obstante, su sola existencia demuestra el interés que por la cocina y los alimentos tuvo la cultura griega. La tradición culinaria se mantuvo ligada a la medicina y, sobre todo, a la dietética, según puede corroborarse en los tratados hipocráticos. [...]

En la literatura, la riqueza material está estrechamente ligada con la alimentación. Por ejemplo, en la Odisea, Menelao advierte a Telémaco que los abusivos pretendientes pueden “comerse todos sus bienes”. No es esta la única ocasión en la que el poeta de la Odisea enmarque la comida dentro del ámbito de su valor económico: cuando Odiseo recuerda los regalos de hospitalidad que le otorgó Marón, sacerdote de Apolo, luego de respetar su vida y la de su familia, enumera, además de oro y plata, doce ánforas de vino, divina bebida que aprecia tanto como los talentos de oro o la cratera de plata. Incluso en el fastuoso palacio del reacio Alcínoo, entre las riquezas del rey no falta la molienda de trigo y el destilado de aceite. Se reconoce así que nada es más invaluable que aquello que puede convertirse en alimento.

**16. ¿Cuáles de los enunciados propuestos corresponden a ideas secundarias del texto?**

1. Solo se conservaron muy escasos fragmentos de los tratados griegos sobre culinaria.
2. Entre los regalos que otorgó Marón a Odiseo como signo de hospitalidad, se encuentran doce ánforas de vino.
3. Para los griegos, los alimentos son un signo de riqueza material y prosperidad.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

**17. Un buen título para el texto sería:**

- A. La historia de la gastronomía en Grecia
- B. La importancia de la alimentación en la antigua Grecia
- C. Alimentos, medicina y literatura en Grecia antigua
- D. Los alimentos y la religión entre los griegos

**18. De acuerdo con lo que nos plantea el texto, podemos afirmar lo siguiente:**

- A. Para los griegos, la comida debía ser frugal, pues esto estaba en correlación con su idea austera y sencilla de vivir.
- B. En la Odisea, podemos comprobar que los griegos eran exagerados en sus alimentos y les gustaban los fastuosos banquetes.
- C. Para los griegos, la gastronomía era importante porque se relacionaba directamente con la medicina y la dietética.
- D. La frase “comerse todos sus bienes” es en la Odisea un testimonio de lo crueles y sanguinarios que pueden ser los pretendientes.

**19. ¿Qué sentido tiene en el texto el hacer referencia a lo que ocurre en la Odisea?**

- A. Presentar un ejemplo de los espléndidos que podían ser los banquetes
- B. Presentar las consecuencias de las actitudes abusivas de los pretendientes
- C. Presentar un ejemplo de cómo los alimentos tenían un valor económico
- D. Presentar las consecuencias de la hospitalidad entre los griegos

**TEXTO 5**

Hemos de representarnos la Iglesia medieval como un banco que gestiona la salvación y la gracia divina. En este banco, Cristo y los santos habrían depositado un inmenso capital de salvación, que los sacerdotes utilizaban para hacer inversiones y conceder créditos de salvación. Previo pago y tras cumplir las sanciones impuestas (donaciones, peregrinaciones, donativos), o previo ingreso de un “capital simbólico” (confesión, ruegos o mortificación en público), se obtenía un crédito de salvación con el que uno podía borrar sus culpas.

También uno mismo podía pagar directamente al banco con una vida santa, disponiendo así de un “haber” de salvación que la Iglesia administraba como parte del capital total de salvación y utilizaba para dar créditos a otros. Quien tenía el monopolio sobre todo este sistema era la Iglesia y, para acceder al capital de salvación, los sacerdotes debían superar unas pruebas y cumplir unos votos. Para el reparto de los bienes de salvación, se estableció una tabla de tarifas: dos florines por una misa de difuntos, un florín por una intercesión, cinco florines por una indulgencia, media hacienda por una absolución general.

La capacidad financiera de cada institución de crédito era totalmente distinta; contaban con más bienes de salvación aquellas que habían logrado pescar los huesos de algún mártir famoso. Así, una reliquia actuaba como reclamo y revalorizaba hasta tal punto el capital invertido que, además del perdón de los pecados, hacía posible vender auténticos milagros, como la cura de enfermos. Estas filiales convertían sus sedes en famosos centros de peregrinaje, trayendo alegría y beneficio a toda la región.

Famosos centros de peregrinación fueron Roma, con la tumba de San Pedro; Santiago de Compostela, que contaba con los restos mortales de Santiago Apóstol, o Colonia, que disponía de las reliquias de los Reyes Magos; asimismo, los restos de Santo Tomás, en la catedral de Canterbury, desencadenaron una peregrinación que fue descrita por el poeta Geoffrey Chaucer en sus famosos Cuentos de Canterbury. De esta costumbre de peregrinar vivían sectores industriales enteros.

**20. La frase “la capacidad financiera de cada institución de crédito era totalmente distinta; contaban con más bienes de salvación aquellas que habían logrado pescar los huesos de algún mártir famoso” quiere decir lo siguiente:**

- A. El poder económico de cada iglesia era distinto y esto estaba en relación con su mayor o menor capacidad financiera.
- B. Las sedes religiosas que contaban con reliquias de mártires de la Iglesia podían contribuir con mayor eficacia a la salvación de las personas.
- C. Los huesos de los mártires famosos son de un valor incalculable para toda institución crediticia.
- D. La capacidad financiera de cualquier institución de crédito está en relación con el valor del capital que le sirve de base.

**21. En el texto, el autor se propone:**

- A. Establecer que, en términos de su organización y funcionamiento, la Iglesia medieval se desenvolvía tan eficazmente como lo hacen los bancos en la actualidad.
- B. Enfatizar que durante la Edad Media la fe católica de la gente dio lugar a la formación de famosos centros de peregrinación como Roma y Santiago de Compostela.
- C. Hacer una crítica de la forma mercantilista como la Iglesia medieval procedía en relación con la salvación de los creyentes a través de la fe.
- D. Hacer un recuento pormenorizado de las estrechas relaciones entre la economía y la Iglesia durante el medioevo.

**22. Si deseara usted objetar la idea del autor de que “hemos de representarnos la Iglesia medieval como un banco que gestiona la salvación y la gracia divina”, indique cuál de los argumentos siguientes elegiría como el más apropiado para tal fin:**

- A. La Iglesia no pudo haber funcionado igual que un banco en la Edad Media, porque el fervor religioso entre los creyentes era mucho mayor en ese entonces que actualmente.
- B. La salvación de los creyentes no es un “bien” equiparable a los bienes que negocia un banco, en la medida en que estos últimos son fundamentalmente de índole material.
- C. La noción de banco es bastante reciente, de modo que la Iglesia medieval nunca hubiera podido poner en aplicación los métodos de un banco moderno.
- D. De haber funcionado la Iglesia como un banco, los creyentes no habrían podido acceder a la salvación, porque en la Edad Media la pobreza era mayor y no había dinero para ello.

**TEXTO 6**

Designar una lengua, aunque sea metafóricamente, como un instrumento llama la atención convenientemente sobre aquello que distingue la lengua de muchas otras instituciones. La función esencial del instrumento que es una lengua es la de la comunicación. El francés, por ejemplo, es, ante todo, el mecanismo que permite a las personas “de lengua francesa” entrar en relación unas con otras. Por otro lado, si todas las lenguas se modifican a través del tiempo, ello acontece esencialmente para satisfacer del modo más eficaz posible las necesidades de comunicación de las comunidades que las hablan.

No obstante, deberá tenerse en cuenta que la lengua ejerce otras funciones, que la de asegurar la mutua comprensión. En primer lugar, la lengua sirve, por así decirlo, de soporte del pensamiento, hasta el punto de que es posible hacerse la pregunta de si una actividad mental a la que le faltara el marco de una lengua merecería propiamente el nombre de pensamiento. Pero corresponde a los psicólogos, no a los lingüistas, dar su opinión sobre este punto.

Por otra parte, el hombre emplea con frecuencia su lengua para expresarse, es decir, para analizar lo que siente sin ocuparse excesivamente de las reacciones de eventuales oyentes. Encuentra en ella, al mismo tiempo, el medio de afirmarse ante sí mismo y ante otros, sin que en realidad tenga deseos de comunicar nada.

Se podría igualmente hablar de una función estética de la lengua, que sería difícil analizar, pues se entremezcla estrechamente con las de comunicación y expresión. En último análisis, es la comunicación, es decir, la comprensión mutua, la que es preciso retener como función central del instrumento que es la lengua. Es notable, a este respecto, que las sociedades repriman por medio de la burla el monólogo, es decir, el hablar solo y con fines puramente expresivos. El que quiera expresarse sin temor o censura debe encontrar un público ante el cual representar una simulación del intercambio lingüístico. Por otra parte, todo indica que la lengua de cada individuo se empobrecería rápidamente si no existiera la necesidad de hacerse comprender. Esta necesidad permanente mantiene el mecanismo en buen estado de funcionamiento.

**23. En resumen, según el autor del texto, la lengua sirve para:**

1. La comprensión mutua, ser soporte del pensamiento, expresar lo que siente el individuo, cumplir una función estética.
  2. El entendimiento recíproco, posibilitar la existencia del pensamiento, dar forma a lo que siente el individuo, plasmar una función estética.
  3. Que las personas se relacionen entre sí, que el pensamiento pueda tener asiento en la mente, que el individuo exprese lo que siente, que desempeñe una función estética.
  4. Las siguientes funciones: comunicativa, expresiva, estética, y para dar soporte al pensamiento.
- A. Solo 1 y 2  
 B. Solo 2 y 3  
 C. Solo 1, 3 y 4  
 D. Todas

**24. Según el texto, son ejemplos de función predominantemente expresiva:**

- A. ¡Está haciendo más frío que en el invierno pasado!  
 B. ¡Pucha, qué bien me fue!  
 C. Una vez más: ¡préstame dos mil soles!  
 D. Y ¡plum! se cayó al suelo.

**25. Respecto de la función expresiva, se puede deducir lo siguiente:**

- A. La presencia de un receptor es imprescindible para su cumplimiento.  
 B. Los mensajes netamente expresivos son deseables para la comunidad.  
 C. Está centrada fundamentalmente en el individuo emisor de un mensaje.  
 D. Es compatible con la principal función de la lengua, que es comunicar.

**26. Un argumento en contra del uso de la función puramente expresiva de la lengua podría ser:**

- A. La lengua empleada solo expresivamente no refuerza los vínculos sociales.  
 B. La lengua también desempeña la función básica de representar la realidad.  
 C. La lengua usada para fines solo expresivos desfavorece al individuo emisor.  
 D. La lengua además sirve para influir en los demás y lograr que hagan cosas.

**TEXTO 7**

El día de hoy, se suele asociar el yaraví a la cultura popular andina, especialmente a la arequipeña. La figura de Mariano Melgar, poeta principal de nuestras letras y prócer de nuestra independencia, es, sin duda, importante en ese sentido, pues su reescritura de motivos hispánicos tradicionales bajo el ropaje de formas líricas populares locales ha hecho de este ritmo uno de los emblemas con que Arequipa suele distinguirse en el ámbito musical. Al lugar patrimonial que ocupa Arequipa con respecto al yaraví, se suma también Ayacucho, otra de las regiones peruanas que brilla por su folklore musical. Sin embargo, creo que esta asociación es, por lo menos, históricamente inexacta. El yaraví o triste, como indica el diccionario de peruanismos de Paz Soldán, era un ritmo que atravesaba desde finales del siglo XIX, por lo menos, (y no solo en un sector social de dichas poblaciones) las regiones andinas y costeñas de nuestro país, algunos de los países fronterizos, como Ecuador y Bolivia, y también el norte de Argentina. Por ello, en tanto el yaraví no estuvo circunscrito a un único sector geográfico y social, no debe sorprendernos que a principios del siglo XX encontremos al yaraví como uno de los ritmos que más grabaron los cantores negros limeños.

**27. Los principales argumentos del autor para refutar la idea de que el yaraví sea un ritmo exclusivamente andino son:**

1. La adaptación de motivos hispánicos a formas líricas como el yaraví realizada por Melgar.
2. El hecho de que Paz Soldán lo señale como un ritmo también propio de la costa.
3. El que el yaraví pueda encontrarse también en Bolivia, Ecuador y Argentina.
4. El que durante el siglo XX haya sido un ritmo grabado solo por cantores negros.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Solo 2 y 4

**28. Cuando el autor del texto nos dice que no debe ser un motivo de sorpresa el que encontremos al yaraví cantado por músicos negros limeños quiere decir que:**

- A. El yaraví es un ritmo propio de la población afroperuana asentada en Lima.
- B. El que se elabore sobre la base de motivos hispánicos da pie al aprendizaje de este ritmo por la población negra.
- C. Arequipa y Ayacucho fueron focos de influencia musical para toda la población peruana, inclusive la negra.
- D. Al ser un ritmo cantado por gran parte de la población americana, puede ser cantado también por la población negra.

**TEXTO 8**



**Periodista:** Doctor, hoy se habla mucho de madurez política, ¿a qué grado juzga usted que llega esa madurez en el caso de nuestro país?

**Político:** Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que hoy, más que nunca estamos políticamente hablando, realmente maduros

**Mafalda (niña):** ¿Para que nos coma quién, políticamente hablando?

**29. Thomas Hobbes, filósofo inglés del siglo XVII, plantea que el hombre, inicialmente, tiende al egoísmo y usa todo su poder para lograr sus objetivos sin importarle el otro hasta que surge la sociedad. Gracias a ella, acepta vivir respetando a los demás bajo el control de un Estado. En cambio, Jean-Jacques Rousseau, filósofo francés del siglo XVIII, plantea que inicialmente el hombre es bueno, pero que cuando surge la sociedad es corrompido por ella.**

**La frase de Mafalda está más próxima al pensamiento de:**

- A. Thomas Hobbes
- B. Jean-Jacques Rousseau
- C. Ambos pensadores
- D. Ninguno de los dos

**TEXTO 9**

Descrito como “el idioma con el cual Dios creó la vida”, el genoma humano es la pieza clave en las investigaciones genéticas. Existen unos cuatro mil desórdenes genéticos; sin embargo, hasta el momento, solo se ha logrado identificar un poco más de sesenta genes involucrados en diversas enfermedades humanas. El conocimiento del genoma humano es el eje principal en el diagnóstico y tratamiento de un considerable número de padecimientos, como la diabetes, el cáncer y diversos males cardiovasculares y mentales.

Aunque es considerado como un patrimonio común de la humanidad, el conocimiento genético lleva aparejado una serie de incertidumbres, entre las que destacan el control de la información y los intereses económicos. Detractores de las ciencias genéticas han advertido acerca del peligro de que, mediante la manipulación genética, se fabriquen seres humanos a la medida. Sin embargo, las ideas sobre la manipulación (no necesariamente genética) de las personas no son nuevas, sino que existen desde hace miles de años. Asimismo, la preocupación científica y humanística en torno al manejo digno del material genético humano es un tópico que tiene años de discusión. En todo caso, lo peligroso es el posible uso negativo que se dé a las investigaciones, y no la investigación propiamente dicha..

**30. Señale el argumento más contundente que emplea el texto para descalificar las ideas de los detractores de la genética:**

- A. El conocimiento genético es crucial para vencer muchas enfermedades.
- B. Por miles de años, se han manipulado personas con fines poco decentes.
- C. Existe gran interés científico en el uso conveniente del material genético.
- D. Lo negativo es el empleo del conocimiento genético, no la investigación.

**31. Señale cuáles de las siguientes ideas se pueden incluir en el texto para descalificar las ideas de los detractores de la genética:**

- 1. La investigación genética contemporánea resulta sumamente útil para la prevención, el análisis y la curación de enfermedades genéticas degenerativas.
- 2. La tecnología nace por la necesidad de mejorar las condiciones de vida humanas, pero no se puede garantizar que se emplee con fines contrarios.
- 3. Para proteger los derechos humanos, la legislación limita los principios de aplicación, consentimiento y confidencialidad de la investigación genética.

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

**TEXTO 10****Por una verdadera prohibición de las bombas de racimo**

Los protagonistas de esta historia son miles de personas cuyos nombres propios casi nunca llegan a conocerse en los países que fabrican su desgracia. Uno de ellos, un niño anónimo, vuelve del colegio; hoy hay partido de fútbol y él es el mejor delantero del barrio. En su camino, se cruza con una “lata” con la que practicar su tiro al arco. El sonido del puntapié es muy diferente al que esperaba: una explosión sacude el aire y el mundo del niño desaparece. Cuando despierta en el hospital, su madre le dice que no podrá volver a jugar fútbol. No era una “lata”, sino una bomba de racimo, de las que se utilizan en los conflictos de Kosovo, Afganistán, Irak y Líbano, y que algunos países, como España, aún fabrican y comercializan.

Para pedir una prohibición real de este tipo de armamento, una treintena de activistas de Greenpeace accedieron a las instalaciones de la empresa armamentística Expal, en Madrid, para señalarles con el dedo ante la opinión pública. Los activistas entraron de manera pacífica hasta el vestíbulo de la empresa y depositaron en el suelo prótesis de brazos y piernas que simbolizan a todos los que han resultado mutilados, heridos o muertos por una bomba de racimo. Al mismo tiempo, un grupo de escaladores desplegab una pancarta gigante en la fachada de la compañía con la imagen de un niño mutilado en la que se podía leer: “Expal fabrica bombas de racimo que mutilan”. El nivel de hermetismo y la falta de transparencia de Expal es tan evidente que ni siquiera el resto de empleados con los que comparten el edificio en la avenida madrileña conocían la función de esta compañía.

Greenpeace ha trabajado durante años para mostrar a toda la sociedad la existencia de estas empresas y sus actividades en España. Su denuncia coincidió con la celebración de la Conferencia Diplomática sobre Bombas de Racimo, en la que participaron más de cien gobiernos — entre ellos, el Gobierno español— y de la que, finalmente, salió un tratado de prohibición firmado de forma unánime. Con esta acción, Greenpeace quería denunciar la hipocresía del Gobierno español en este tema y pedirle que mantuviera en Dublín un compromiso fuerte en contra de la fabricación de estas bombas. Lo curioso de este asunto es que el Gobierno de España, conocedor de todos los esfuerzos para prohibir este tipo de armamento, autorizó al Ejército de Tierra, en julio de 2006, la adquisición de este tipo de bombas por 1,4 millones de euros. El Ministerio de Defensa español se sigue negando a facilitar datos sobre el número de bombas de racimo actualmente almacenadas. Más bien, la respuesta del Gobierno en enero de 2007 a una pregunta parlamentaria sobre el tema insistía mucho en la idea de que “las bombas de este tipo disponen de sistemas de seguridad que dejan inactiva la munición al cabo de un corto periodo de tiempo”. La realidad es muy diferente.

Las bombas de racimo son armas formadas por una bomba “contenedor” que puede ser lanzada desde tierra, mar o aire, y que, al abrirse durante la trayectoria, expulsa varios cientos de submuniciones que se dispersan en varias superficies. En teoría, estallan cuando chocan contra el suelo, pero lo cierto es que aproximadamente un 20% de las municiones no llega a estallar y quedan dispersas sobre el territorio que fue bombardeado. A partir de eso, y hasta muchos años después, quedan en el suelo como objetos brillantes, y apetecibles para, por ejemplo, los niños, lo que las convierte en trampas letales. Las áreas afectadas por las bombas de racimo pueden ser tan amplias como cuatro campos de fútbol y, puesto que no distinguen entre objetivos militares y civiles, cualquiera que esté dentro del territorio bombardeado es una posible víctima de su destrucción.

Estas armas se han utilizado en numerosas guerras en todo el mundo y han dejado un enorme rastro de dolor. Se calcula que 100 mil civiles pueden haber muerto como consecuencia de su uso. Estas armas hieren y matan a los civiles que quieren reconstruir sus vidas, incluso hasta muchos años después de haber sido lanzadas. Esto genera enormes daños humanos y económicos. Las víctimas que sobreviven requieren ser operadas y tratadas; aún así, quedan, la mayoría de las veces, inválidas. Esto aumenta los gastos sociales de los países afectados. Además, dejan inhabilitadas grandes zonas del territorio en las que hay carreteras, escuelas, campos de cultivo, etc., y su retirada es sumamente peligrosa, lenta y costosa.

A pesar de todos estos efectos terriblemente negativos, todavía se fabrican y comercializan impunemente en el mundo estas armas cuyo objetivo es crear dolor entre la población civil. Para levantar este velo de ocultismo tras el que se esconde la producción de artefactos de muerte como estos, una vez más, es necesaria la acción ciudadana. Las bombas de racimo deben ser totalmente prohibidas de forma inmediata por el bien de miles de personas en todo el mundo.

**32. ¿Cuál de las siguientes es la idea principal del tercer párrafo del texto?**

- A. El Ministerio de Defensa español se sigue negando a facilitar datos sobre el número de bombas de racimo actualmente almacenadas.
- B. En Dublín se celebró la Conferencia Diplomática sobre Bombas de Racimo que resultó en un tratado de prohibición de este tipo de bombas.
- C. El Gobierno de España declaró que las bombas de racimo son seguras y, por lo tanto, autorizó su adquisición.
- D. El Gobierno de España ha mostrado graves contradicciones en lo que respecta a su política armamentista.

**33. ¿Cuál es el propósito principal del texto?**

- A. Describir en detalle qué son las bombas de racimo y cómo estas funcionan
- B. Convencer al lector de que es necesario erradicar las bombas de racimo
- C. Describir las acciones de Greenpeace en Madrid contra las bombas de racimo
- D. Contar el caso real de una víctima anónima de las bombas de racimo

**34. En el último párrafo del texto, dice:**

“A pesar de todos estos efectos negativos, todavía se fabrican y comercializan impunemente en el mundo estas armas cuyo objetivo es crear dolor entre la población civil”.

¿Cuál de las siguientes palabras o frases significa lo mismo que “impunemente” en el contexto del párrafo?

- A. sin prudencia
- B. libremente
- C. de forma abierta
- D. ilegalmente

**35. ¿Para qué se incluye, al inicio del texto, el episodio del niño jugador de fútbol?**

- A. Para darle un rostro concreto a las miles de víctimas y, así, comprometer emocionalmente al lector.
- B. Para explicar al lector que las bombas de racimo se activan ante la menor manipulación, como el puntapié de un niño.
- C. Para denunciar el caso de un niño que perdió sus piernas por culpa de la explosión de una bomba de racimo.
- D. Para demostrar que en países alejados como Afganistán, Irak y el Líbano se han usado este tipo de bombas.

**36. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones corresponde mejor a la posición del autor frente a la acción tomada por los activistas de Greenpeace de dejar prótesis en el vestíbulo del edificio de Expal y desplegar una pancarta sobre su fachada?**

- A. Las invasiones a la propiedad privada se justifican si están en peligro cientos de vidas.
- B. Las denuncias ciudadanas pacíficas pueden ayudar a visibilizar un problema grave.
- C. Las manifestaciones de la sociedad civil deben ser siempre pacíficas y respetuosas de las leyes.
- D. Las protestas públicas son una herramienta poderosa para presionar a los gobiernos.

---

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

**REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)****40 MINUTOS**

37. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta la palabra “cómo” con una tilde INCORRECTA?

- A. En esencia, el comportamiento de las empresas tradicionales estará en función de cómo ganar más dividendos con una proporción razonable de riesgo.
- B. Al decidir la manera cómo votar, cada elector compara los beneficios que recibiría de un cambio político, por ejemplo, en los impuestos que debe pagar.
- C. La economía del bienestar evalúa distintos comportamientos de mercado, para ver cómo se afecta la utilidad de los diversos agentes de la sociedad.
- D. No hay un acuerdo sobre cómo medir el tamaño de la economía informal; generalmente, se ha enfrentado el problema de diversas formas empíricas.

38. Señale la oración que presenta un uso correcto de los signos de puntuación.

- A. Habiendo sido advertidos, los residentes del edificio, sobre una posible falla estructural, las autoridades procedieron al desalojo.
- B. Terminado el banquete las personas presentes, bastante airadas, se quejaron de la mala calidad de la comida que ofrecieron sus anfitriones.
- C. Las fuerzas policiales, teniendo presente la situación de la gente y la existencia de inocentes, renunciaron al uso de armas de fuego.
- D. Cuando los hombres, armados irrumpieron en el recinto se dieron con la sorpresa, de que ya la desgracia había visitado ese hogar.

39. Indique cuáles de las siguientes oraciones presentan un uso adecuado de la coma.

- 1. Los jóvenes que visitaron el museo ayer, demostraron gran interés por la pintura rupestre.
  - 2. Cada vez que intento hablar en público, mi corazón, un órgano muy frágil se paraliza de miedo.
  - 3. En esta ocasión, aunque todos piensen lo contrario, ella hizo lo necesario para alcanzar la meta.
- A. Solo 2                      C. Solo 1 y 2  
B. Solo 3                      D. Solo 2 y 3

40. ¿Cuál de las siguientes ideas se puede eliminar sin afectar significativamente el sentido del texto?

**La Europa moderna y el legado del Imperio romano**

- 1. Cuando llegamos a Arles, ciudad situada al sur de Francia, concretamente donde empieza el delta del Ródano, encontramos un circo perfectamente conservado que data de la época romana y que hoy ha recobrado su actividad.
- 2. Pero, en la Edad Media, toda la ciudad se hallaba dentro del circo, pues se había construido en su interior, y sus muros eran también los de la ciudad de Arles.
- 3. Esta imagen tiene un valor simbólico: la Europa moderna se levanta sobre las ruinas del Imperio romano, las cuales transmiten un sentimiento de continuidad, y esto es válido, sobre todo, en relación con las instituciones políticas.
- 4. Cuando Carlomagno, el príncipe de los francos, es coronado emperador por el papa León III en la Navidad del año 800, ambos creen estar renovando el Imperio romano, y el mundo culto escribe y se entiende en latín.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**41. ¿Qué opción contiene todas las palabras escritas correctamente?**

La prueba de admisión se llevó ..... dentro del horario establecido. Los resultados saldrán, ....., antes de la hora prevista. Los postulantes esperarán ansiosos sus resultados ..... de los mensajes de texto o,..... tienen celular, de la publicación en la página web..

- A. acabo .... talvez ..... a través .... sino
- B. acabo .... tal vez .... atravez .... si no
- C. a cabo ..... talvez ..... atravez .... sino
- D. a cabo ..... tal vez..... a través .... si no

**42. Indique cuál de los enunciados presenta un correcto de los signos de puntuación.**

- A. Durante aquel penoso incidente y a pesar de estar debidamente entrenados ninguno de los presentes pudo reaccionar a tiempo.
- B. Aunque todos se lo explicamos, con mucho detenimiento, ninguno pudo hacerle entender la gravedad del problema.
- C. Siempre que todos tengamos claras las metas, podremos trabajar unidos para alcanzarlas de la manera más eficiente.
- D. Aun cuando todos pensamos que, no habría problemas, surgieron nuevos inconvenientes.

**43. Señale la oración que presenta un uso correcto de los signos de puntuación.**

- A. En los siglos XX y XXI, el divorcio ha perturbado a muchas familias; en el siglo XVII, el alto porcentaje de mortalidad, produjo muchas familias inestables.
- B. En todos los lugares que visitamos en nuestro viaje, encontramos: montañas fabulosas y gente muy cálida. Fue una experiencia extraordinaria.
- C. La palabra "narcisismo", 'amor exagerado de sí mismo', viene del personaje mitológico griego Narciso, quien se enamoró insaciablemente de su propia imagen reflejada en el agua.
- D. El año 1819 fue un gran año para las artes: en Italia, La dama del lago fue compuesta por Rossini; en Francia, La balsa de la medusa, fue pintada por Géricault; y, en Inglaterra, Lucía de Lammermoor, fue escrita por Scott.

**44. Señale la oración que presenta un empleo correcto del lenguaje formal.**

- A. No me gusta ir dando vueltas por ahí.
- B. El funcionario dio luz verde al proyecto de licitación.
- C. Hubo numerosas parejas en aquel baile de beneficencia.
- D. El ideal educativo está más allá de algo como un objetivo.

45. ¿Qué oración debe ser eliminada porque **no** va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Existe un proceso irremisible de transformación de la cultura tradicional en una cultura digital; estadísticamente, puede comprobarse que, por el consumo de papel, en pocos años, será imposible sostener la producción editorial. 2. Además del tema ecológico, las revistas electrónicas tienen un costo menor y su disponibilidad es inmediata. 3. Las publicaciones tradicionales se demoran en la imprenta; en cambio, las electrónicas son más accesibles: permiten su lectura simultánea, sin fronteras horarias ni geográficas, y se difunden a través de las bibliotecas digitales. 4. También existen experiencias como el Plan Huascarán, siempre en función de acortar la brecha digital; sin embargo, no se trata solo de un problema de conectividad, sino de educación y calidad de contenido.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

46. ¿Cuál es el enunciado que presenta adecuada concordancia gramatical?

- A. En esta ocasión, sí hubieron varias razones justificables por las cuales los candidatos decidieron declinar su postulación.
- B. Las respuestas presentadas por las empresas mineras resultaron bastantes confusas para los asistentes a la reunión.
- C. Todos estamos convencidos de que deben haber mejores explicaciones para poder explicar las causas de la actual crisis mundial.
- D. A las 8:30 p.m. del 28 de marzo de 2009, media Lima apagó sus luces para demostrar su solidaridad con la Hora del Planeta.

47. Indique cuál de las siguientes oraciones presenta un uso adecuado de los signos de puntuación.

- A. Mosca es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos, pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado, unas 120 000 especies de dípteros. Algunos científicos, estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.
- B. Mosca, es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado unas 120 000 especies de dípteros; algunos científicos, estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.
- C. Mosca es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado unas 120 000 especies de dípteros; algunos científicos estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.
- D. Mosca es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos, pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado, unas 120 000 especies de dípteros. Algunos científicos estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.

48. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no guarda relación con el contenido temático del párrafo?

(1) En la sociedad medieval, el hombre no solo se comunica con sus congéneres, pues interlocutores suyos son también los ángeles, los espíritus, los fantasmas, el diablo, los muertos, los santos, los mártires y Dios. (2) A Juana de Arco se le aparecen regularmente Santa Ana y Santa Catalina, y las brujas fornican con espíritus de animales y mantienen estrechas relaciones con una ninfa de los bosques llamada Bonadea o Señora Infierno. (3) El mundo está completamente "animado" y "encantado" con esta fauna espiritual, pues, además de los seres humanos, existen otros muchos

seres vivos en la naturaleza, desde animales terrestres hasta seres acuáticos, pasando, ciertamente, por las aves. (4) Con todos, se mantiene una relación muy estrecha, a veces, a través de especialistas que han aprendido a comunicarse con ellos, pues, si se les habla de forma indebida, pierden los nervios o se vengan, y, en estos casos, es común que el ser humano invoque a su ángel de la guarda y a todos los santos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**49. Señale la oración que debe ser eliminada porque no concuerda con el contenido temático del párrafo.**

1. Aun cuando la Edad Moderna pone libros en las manos de los niños gracias a la invención de la imprenta, es el siglo XIX el protagonista del auge de la fantasía: surgieron grandes escritores que se convertirían, con el paso de los años, en clásicos de la literatura infantil. 2. Jacob y Wilhelm Grimm escribieron sus Cuentos para la infancia y el hogar (1812-1822) y Hans Christian Andersen, sus Cuentos para niños (1835); en estas obras, aparecen personajes que se harían famosos en todo el mundo, como Barba Azul, Blancanieves, la Sirenita, el Patito Feo, el Soldadito de Plomo, entre otros. 3. Pero la suprema combinación de fantasía y humor la aportó Lewis Carroll en su Alicia en el país de las maravillas (1865), extraordinario relato de juegos lógicos y lingüísticos; también se debe mencionar a Rudyard Kipling y El libro de la selva (1894), la historia de un niño indio criado en la selva entre animales salvajes. 4. Finalmente, son inolvidables el libro de James M. Barrie Peter Pan (1904), la hoy clásica novela del niño que no quiere ser adulto, y El principito (1943), de Antoine de Saint-Exupéry, genial presentación de los más profundos sentimientos humanos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**50. Todos reconocían la importancia de que la ciudad fuera sede de la reunión de los representantes internacionales.**

**¿Cuál de las siguientes oraciones es la más apropiada para continuar el fragmento anterior?**

- A. Además, esta era una buena ocasión para promocionar el turismo.
- B. Naturalmente, nadie sabía cuál era el motivo de la reunión.
- C. Por ello, las autoridades empezaron a cumplir sus promesas electorales.
- D. Sin embargo, incomprensiblemente, la seguridad se descuidó.

**51. Identifique el enunciado en el que el uso de las tildes sea correcto.**

- A. María Isabel se arrepintió, en su fuero interno, de haber dado el si a Ramón.
- B. El cerro San Cristóbal fue, de antiguo, el mirador natural de la ciudad de Lima.
- C. Nada es mas hermoso que reposar bajo los efectos del sonido de tu voz.
- D. Si muero, solo en tí, Patria mía, habrán de descansar mis cansados restos.

**52. Indique la secuencia que completa correctamente los espacios en blanco del siguiente texto.**

La recuperación del centro histórico de la ciudad no ha sido, hasta el día de hoy, una ..... en las agendas de nuestros alcaldes. Se suele creer que este tipo de ..... no generará, ni en el corto, ni en el largo plazo, ningún bienestar económico para la ciudad.

- A. tarea ..... trabajo
- B. constante ..... actividades
- C. prioridad ..... inversión
- D. preferencia ..... gastos

**53. En el siguiente fragmento:**

“Para quienes asumen que el racismo solamente aparece a partir del siglo XIX, está claro que los españoles que conquistaron América no eran racistas: la Conquista y la Colonia se habrían desarrollado con la ayuda de un sentimiento de superioridad de los españoles sobre los indios americanos, pero este se habría basado en la creencia en la superioridad del catolicismo sobre las religiones paganas de América. Esta posición se sustenta en la idea de que el racismo no puede existir sino en una sociedad en la que reina un credo igualitario, pero en la que persiste una práctica desigual y discriminatoria”.

**Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a:**

- A. el racismo de los españoles – la idea racista
- B. un sentimiento de superioridad – la idea racista
- C. un sentimiento de superioridad – una sociedad
- D. el racismo de los españoles – una práctica desigual

**54. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto titulado “Internet en el Perú: historia y perspectiva”**

1. En el Perú, Internet puede ser una herramienta muy valiosa para la educación de las poblaciones más apartadas si se les proporciona el soporte tecnológico adecuado.
2. Internet llega al Perú a inicios de los años noventa especialmente a través de instituciones educativas como, por ejemplo, las universidades.
3. Internet es una red virtual que, a su vez, agrupa y vincula un número indeterminado de redes locales alrededor de todo el mundo.
4. En la actualidad, la reducción de los costos de los equipos ha llevado a la multiplicación de servicios de cabinas públicas de Internet en las grandes ciudades del Perú.
5. Internet se creó en los Estados Unidos a fines de los años sesenta como parte de un plan de defensa estratégico restringido al ámbito militar.

- D. 2, 3, 5, 1, 4
- A. 3, 2, 4, 5, 1
- B. 3, 5, 2, 4, 1
- C. 5, 3, 1, 2, 4

**55. Señale la oración en la que se use correctamente “de que”.**

- A. A los señores pensionistas les agradeceremos de que se sirvan esperar en la recepción.
- B. Aunque todavía no hay nada asegurado, es probable de que el Rector firme el convenio.
- C. La Gerencia de Ventas ya está plenamente convencida de que eres la mejor vendedora.
- D. Los veedores del proceso electoral nos comentaron de que se alteraron los votos en blanco.

**56. Señale la oración que no presenta errores ortográficos.**

- A. El antiguo cofre del tesoro inca se haya escondido en la isla más lejana.
- B. El muchacho sabio recorrió el bosque a travez del viejo camino de piedra.
- C. Te pidió que escojieras el vestido de promoción con mucha anticipación.
- D. Debimos prever cualquier percance antes de emprender ese negocio.

**57. Señale la oración en la que se emplean correctamente las tildes.**

- A. El mecánico de la fábrica ha sido acusado por un crimen que no cometió.
- B. La evaluación de selección consta de un exámen escrito y una entrevista.
- C. Aquel profesor fue halagado por tí, cuando no se lo merecía.
- D. El árbitro autorizado leyó el dictamen de la discusión con mucha seriedad.

58. ¿Qué oración debe ser eliminada, porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. A principios de los setenta, empieza a despuntar un género que tendría larga vida dentro del rock: el heavy metal. 2. Heredero del hardrock y de espíritus inclasificables como Jimi Hendrix, el también llamado 'rock pesado' hizo de las guitarras amplificadas y dispuestas en primer plano el núcleo de un sonido efectista y espectacular dirigido especialmente a un público adolescente. 3. Este público se sintió rápidamente hechizado por el aparatoso despliegue musical y por las exóticas, demoníacas o callejeras historias de canciones de grupos como Led Zeppelin, Black Sabbath, Deep Purple y, posteriormente, AC/DC, Iron Maiden y un larguísimo etcétera. 4. A diferencia de lo que pasó con el heavy metal, el trash tuvo su mayor auge en Estados Unidos y no en Europa.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

59. Indique cuál de las siguientes oraciones debe ser suprimida pues no guarda cohesión temática con las otras.

1 Existen tratados medievales, franceses e italianos sobre todo, que versan sobre la preparación y cocción de la carne humana. 2. El canibalismo, sin embargo, era un delito: en Francia, fueron encarcelados varios nobles por encontrárseles adobando el cuerpo de una joven. 3. La preparación de la carne humana, según algunos tratados medievales, requiere elegir una pieza de no más de 15 años. 4. Durante la Edad Media, se escribieron numerosos tratados de cocina en los que se explicaba la preparación de todo tipo de carnes.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

60. Señale qué términos deben reemplazar a las palabras subrayadas en el enunciado, de manera que se obtenga una oración con un léxico más preciso.

Su mayor anhelo es llegar a ser campeón olímpico de boxeo. Para lograr esta cosa, no basta con que haga prácticas todos los días, sino que también debe recibir un apoyo por parte de los organismos estatales vinculados con la promoción de esto.

- A. esto, practique, este deporte
- B. esta medalla, se esfuerce, esta área
- C. este fin, mejore, esta área
- D. su meta, entrene, esta disciplina

61. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre el calentamiento global.

- A. Según los geólogos, el calentamiento global se repite aproximadamente cada doce mil años.
- B. En efecto, los gases contaminantes vertidos a la atmósfera por las industrias han acelerado la elevación de la temperatura terrestre.
- C. Para prevenir los devastadores efectos del calentamiento global, se han firmado acuerdos entre los países para limitar la contaminación.
- D. Se llama "calentamiento global" al fenómeno cíclico de la elevación de la temperatura media en la Tierra.
- E. Sin embargo, el calentamiento global de los últimos cincuenta años se debe a la acción humana (calentamiento antropogénico).

- A. 1, 4, 2, 5, 3
- B. 4, 1, 5, 2, 3
- C. 1, 4, 3, 5, 2
- D. 4, 5, 1, 2, 3

62. Elija la opción que contenga el párrafo con la mejor redacción.

- A. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento. Este deja en claro que los católicos pueden utilizar imágenes si tienen estas un sentido pedagógico. A través de ellas, sí es posible enseñar la doctrina cristiana.
- B. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento. Sin lugar a dudas, lo que Trento deja en claro es que los católicos pueden utilizar imágenes al tener estas un sentido pedagógico; en otras palabras, a través de ellas, era posible enseñar la doctrina cristiana
- C. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento. Este deja en claro que los católicos pueden utilizar imágenes al tener estas un sentido pedagógico, pues, a través de ellas, era posible enseñar la doctrina cristiana.
- D. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento, debido a que deja en claro que los católicos pueden utilizar imágenes con un sentido pedagógico, a pesar de que, a través de ellas, era posible enseñar la doctrina cristiana

63. Señale la opción en la que todas las palabras estén escritas correctamente.

- A. Nadie sabe utilizar la plancha con la que ella aliza la ropa.
- B. Puede comer todo lo que le plazca en el banquete en su honor.
- C. Nunca quizo que su familia lo acompañara en su graduación.
- D. El granjero vigilaba al rebaño que plásidamente en la pradera.

64. ¿En cuál de las siguientes oraciones las palabras están usadas apropiadamente?

- A. Ella siempre está donde más se la necesita y en el momento justo, por eso es encomiable su oportunismo.
- B. Después de las directivas dadas, los investigadores exhumaron los restos humanos soslayados en el informe.
- C. Encontramos sumamente predispuestos a nuestros alumnos; por eso deberíamos coartar su energía y no restringirla.
- D. Ella elige entre todas las opciones con mucha rigidez, objetividad y eficacia; definitivamente, es una mujer muy frígida.

65. ¿Qué conectores lógicos completan mejor el siguiente fragmento?

Mañana, se leerá la sentencia a Alberto Fujimori por los cargos de violación de los derechos humanos en los casos de Barrios Altos y la Cantuta ..... algunos juristas afirman que más conveniente hubiese sido presentar, en el expediente de extradición del ex Presidente, el caso de la matanza en el Penal Castro Castro ..... este es una muestra clara de terrorismo de Estado.

- A. Así pues.....ya que
- B. Aun cuando ..... sin embargo
- C. Más aun.....debido a que
- D. Sin embargo.....pues

66. ¿En cuál(es) de las siguientes oraciones está bien usado el gerundio?

- 1. El azufre se ha combinado con el oxígeno originando el anhídrido sulfuroso.
- 2. Combinando el azufre con el oxígeno, se ha dado origen al anhídrido sulfuroso.
- 3. El azufre se ha combinado con el oxígeno dando origen al anhídrido sulfuroso.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

**67. Señale la secuencia que ordene mejor las siguientes ideas para una redacción.**

1. Generalmente, la lumbalgia se origina por la inclinación del tórax en acciones cotidianas como el lavado de cara, cepillado de dientes, lavar, barrer, tender una cama.
2. La mejor forma de contrarrestar la lumbalgia es la actividad física, el control del peso, evitar malas posturas, una adecuada alimentación y tratar enfermedades asociadas.
3. El 90% de la población padece en algún momento de lumbalgia, dolor ubicado en la parte baja de la columna o zona lumbar.
4. Los movimientos efectuados con el tórax inclinado causan un incremento de presión en la zona lumbar, lo que produce los primeros dolores.
5. La lumbalgia puede agravarse si no hay un tratamiento con analgésicos o antiinflamatorios, o se persiste en malas posturas por períodos largos, parados o sentados.

- A. 5, 3, 2, 1, 4
- B. 4, 1, 3, 2, 5
- C. 3, 1, 4, 5, 2
- D. 2, 3, 1, 5, 4

**68. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre el Imperio Otomano.**

1. Se inició cuando en 1299 el príncipe Osman se independizó de los selyucidas.
2. Durante dos siglos se expandió por Tracia, Macedonia y Bulgaria.
3. Fue un conjunto de territorios bajo la autoridad de un sultán otomano.
4. Desapareció después de la Primera Guerra Mundial.

A. Con Solimán el Magnífico alcanzó su máximo esplendor extendiéndose por Europa Oriental, Siria y norte de África.

- A. 2, 1, 3, 5, 4
- B. 4, 2, 1, 3, 5
- C. 3, 1, 2, 5, 4
- D. 2, 5, 3, 4, 1

**69. Señale la secuencia que ordene mejor las ideas para una redacción con el siguiente título:**

#### Cooperación entre hembras de la especie humana

1. Ni siquiera entre los chimpancés pigmeos, o bonobos, cuyas hembras establecen alianzas, puede encontrarse un comportamiento tan cooperativo.
2. Sin embargo, el grado de cooperación que se da entre las mujeres, y que incluye el sacrificio por otra mujer o por su hijo, no tiene parangón entre las hembras de ningún hominoideo.
3. hembras de ningún hominoideo. Una de las características más notables del comportamiento de nuestra especie, en comparación con el de los primates que nos son más próximos, es la gran capacidad de colaborar entre ellas que muestran las mujeres.
4. Aunque nunca sabremos cuándo apareció este rasgo de conducta, parece lógico pensar que comenzara entre hembras consanguíneas, madres, hijas y hermanas.
5. Este es un rasgo asimismo presente en los varones, pero en su caso no es tan sorprendente, pues también entre los chimpancés encontramos esa solidaridad masculina.

- A. 3, 4, 5, 1, 2
- B. 2, 1, 4, 3, 5
- C. 3, 5, 2, 1, 4
- D. 5, 2, 3, 4, 1

**70. En la siguiente oración, ¿qué alternativa debe ocupar el espacio en blanco?**

“Dado este contexto, es fácil comprender..... un crecimiento general del nivel de educación no implica por sí mismo un incremento específico de ciudadanos informados sobre política”.

- A. porque
- B. por que
- C. por qué
- D. porqué

**71. Elija la opción que complete mejor el siguiente enunciado:**

..... enorme impacto que produjo en los espectadores un documental ..... hambre en un país del Tercer Mundo, se creó una institución ..... canalizar fondos de ayuda.

- A. Desde el ..... acerca del ..... cuyo fin era
- B. Como resultado del ..... sobre el ..... destinada a
- C. A favor del ..... en torno al ..... para
- D. No obstante el ..... en contra del ..... encargada de

**72. Señale la oración que presenta correcta concordancia gramatical:**

- A. Las minas antipersonales en la frontera entre Perú y Ecuador se instalaron para que se constituyera en elementos de permanente tensión; afortunadamente, no dieron resultado.
- B. A pesar de las numerosas advertencias, un alto porcentaje de jugadores de fútbol prefirió arriesgar el resultado del partido con una estrategia peligrosísima.
- C. La distancia entre la Tierra y los asteroides que la circundan se mantiene estable; aunque constituyen un peligro latente, se encuentran vigilados por una red internacional de observatorios, que informan sobre cualquier despliegue anormal.

D. Sobre la base de los postulados aquí defendidos, la propuesta de los estudiantes se ha consolidado marcadamente y estos podrán llegar a ser escuchadas de modo íntegro por las autoridades competentes.

**NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

**MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)****I HORA, 35 MINUTOS****NÚMEROS Y OPERACIONES**  
**(Preguntas 73 a 84)**

73. Calcule

$$\left(\frac{8 \times 10^{16}}{2000}\right)^{-1}$$

- A.  $4 \times 10^{-13}$   
 B.  $2,5 \times 10^{-14}$   
 C.  $2,5 \times 10^{-13}$   
 D.  $4 \times 10^{-14}$

74. Sean  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$  y  $R$  los conjuntos de números naturales, enteros, racionales y reales, respectivamente. Si  $a$ ,  $b$ ,  $c \in Z$  y  $a > b > 0 > c$ , señale cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

1.  $a^c - b \in Q$   
 2.  $a^b - c \in N$   
 3.  $(c)^{b/a} \in R$

- A. Solo 2  
 B. Solo 3  
 C. Solo 1 y 2  
 D. Solo 1 y 3

75. Ernesto y Fernando juegan partidas de cartas. Al finalizar los juegos, Ernesto obtiene una ganancia 4 veces mayor que Fernando. Si a Fernando le faltan S/.120 soles para alcanzar la ganancia de Ernesto, ¿cuánto obtuvo de ganancia Fernando?:

- A. 20 soles  
 B. 40 soles  
 C. 80 soles  
 D. 160 soles

76. Sean  $a$  y  $b$  números mayores que cero y diferentes. Si el máximo común divisor de los siguientes números  $30$ ;  $30 + a$ ;  $30 + b$  es mayor que 2, entonces el menor valor que puede tomar  $a + b$  es:

- A. 5  
 B. 8  
 C. 9  
 D. 12

77. Los cobros mensuales del señor Pérez a una empresa forman una progresión aritmética; el primer cobro lo hizo en octubre de 2007. Si en marzo y julio de 2008 cobró S/. 825 y S/. 885 respectivamente, ¿cuánto dinero recibió el señor Pérez durante el año 2008?

- A. S/. 10 440  
 B. S/. 10 530  
 C. S/. 10 620  
 D. S/. 10 680

78. La suma de los números que son múltiplos de 3 y que están comprendidos entre 79 y 179 es:

- A. 4128  
 B. 4257  
 C. 4176  
 D. 4335

79. Un cierto número entero  $N$  es múltiplo de 5 y de 9. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones necesariamente son verdaderas?

1.  $N$  es un número entero impar.  
 2.  $N$  es igual a 45.  
 3.  $N$  es múltiplo de 15.

- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 2 y 3

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

80. Al simplificar la expresión  $\frac{79380}{13608}$ ,

se obtiene:

A.  $\frac{16}{3}$

B.  $\frac{11}{2}$

C.  $\frac{17}{3}$

D.  $\frac{35}{6}$

81. Si se considera que los granos de arena tienen forma de esfera, son todos iguales y que 4 granos apilados, tienen una altura de 1 mm, determine cuántos granos de arena caben en un contenedor cúbico cuyo lado mide 1 km.

A.  $4 \times 10^6$

B.  $1,6 \times 10^{13}$

C.  $6,4 \times 10^{19}$

D.  $6,4 \times 10^{217}$

82. Un adulto para llegar de A a B tiene que dar 120 pasos, mientras que un niño tiene que dar 240 pasos para ir de B a A. Si ambos parten simultáneamente y dan el mismo número de pasos por minuto, ¿después de cuántos pasos que den se cruzarán?

A. 40

B. 60

C. 75

D. 80

## ÁLGEBRA

### (Preguntas 85 a 96)

83. Tres amigos obtuvieron un premio de la lotería y después de haber pagado el impuesto de S/.100 se repartieron el dinero restante del siguiente modo: el primero recibió  $1/4$  del dinero más S/.25, el segundo  $1/2$  de lo que quedaba menos S/.100 y el tercero el resto, que fue S/.3800. ¿Qué porcentaje del premio de la lotería recibió el primero?

- A. 24,8%
- B. 25%
- C. 33,3%
- D. 37%

84. En nuestro país solo utilizamos el 3% del potencial de las caídas de agua para generar electricidad. El 40% de nuestra potencia eléctrica instalada corresponde a centrales hidroeléctricas (caídas de agua) y el resto corresponde a centrales térmicas que utilizan el petróleo como fuente de energía. Si la potencia eléctrica instalada basada en centrales térmicas es de 3,6 millones de kW, ¿cuánta potencia eléctrica instalada basada en las caídas de agua podríamos tener si utilizáramos todo el potencial del que disponemos? Dé la respuesta en millones de kW.

- A. 60
- B. 70
- C. 75
- D. 80

85. Si  $\sqrt{3\sqrt[3]{9\sqrt{27}}} = 3^x$ , halle x.

- A.  $1/7$
- B.  $11/6$
- C.  $13/12$
- D.  $1/24$

86. Sea  $r = 6p^2 - 7pq + 2q^2$ . Indique cuáles de las afirmaciones siguientes son ciertas:

I. Si  $p = \frac{q}{2}$ , entonces  $r=0$

II. Si  $p > \frac{2}{3}q$ , entonces  $r > 0$

III. Si  $p < 0$ , entonces  $r < 0$

- A. Solo I
- B. Solo I y II
- C. Solo II y III
- D. Todas

87. Un ingeniero forestal ha determinado que la productividad, medida en miles de kilogramos, debida al fertilizante que utiliza en el terreno de papas a su cargo, viene dada por  $P(x) = -1750x^2 + 3500x$ , donde x se expresa en miles de kilogramos de fertilizante. Señale cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:

1. La productividad, debida al fertilizante, se maximiza usando 1000 kg de fertilizante.

2. Si se usa más de 1000 kg de fertilizante, la productividad del terreno, debida al fertilizante, decrece.

3. Con 2000 kg de fertilizante, se alcanza la misma productividad que sin utilizarlo.

- A. Solo I
- B. Solo I y II
- C. Todas
- D. Ninguna

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

88. Un barco sale del Callao hacia Guayaquil al 75% de su capacidad, llevando en partes iguales peruanos, ecuatorianos y chilenos. En Guayaquil se desembarcan la mitad de los peruanos, la quinta parte de los ecuatorianos y la quinta parte de los chilenos, y se embarcan 60, 70 y 90 peruanos, ecuatorianos y chilenos respectivamente. Halle la capacidad del barco si parte de Guayaquil al 80% de su capacidad.

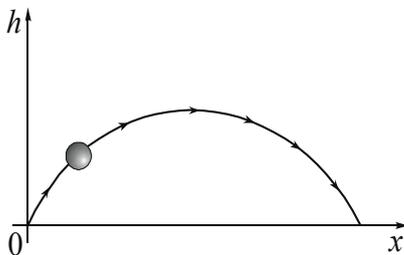
- A. 600
- B. 800
- C. 900
- D. 1000

89. Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} - 1$$

- A. -13
- B. -7
- C. 7
- D. 13

90. Cuando un niño lanza una pelota al aire, esta realiza una trayectoria similar a la curva adjunta, llamada parábola, cuya ecuación está dada por  $h = -ax^2 + 8ax$ , donde  $a$  es positivo.



¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la ecuación dada?

- A.  $h = -a(x - 4)^2 + 16a$
- B.  $h = -a(x - 8)^2 + 16$
- C.  $h = -ax(x + 8)$
- D.  $h = -a(x - 4)^2$

91. Sea el sistema de ecuaciones:

$$mx + y = a$$

$$x + ny = b; \text{ en donde } a > 0, b > 0, mn > 1$$

¿cuánto vale  $x / y$ ?

A.  $\frac{a - mb}{b - an}$

B.  $\frac{b - an}{1 - mn}$

C.  $\frac{b - an}{a - mb}$

D.  $\frac{a - mb}{1 - mn}$

$$S(a,m) = \sqrt[m]{\frac{1 - a^{3m}}{1 - a^{-3m}}}$$

92. Después de simplificar la expresión

donde  $m \geq 3$  es un número natural impar y  $a$  es un número real  $a \neq 0, a \neq 1$ , se tiene que  $S(a,m) \cdot S(2,5)$  es igual a:

- A.  $8a^6$
- B.  $-8a^6$
- C.  $-8a^3$
- D.  $8a^3$

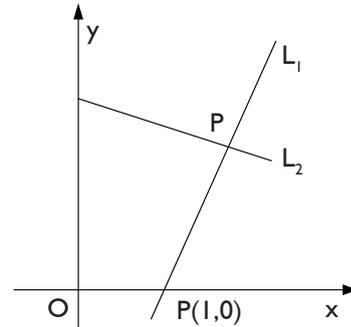
93. La recta L pasa por los puntos A(-4;0) y B(0;6). Dadas las siguientes ecuaciones:

1	2	3	4
$y = \frac{3}{2}x + 6$	$y = \frac{2}{3}x + 4$	$6x - 4y + 24 = 0$	$4x - 6y + 36 = 0$

¿Cuáles de ellas tienen como gráfica la recta L?

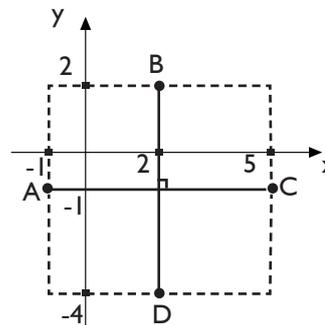
- A. Solo 1 y 3
- B. Solo 2 y 4
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 3 y 4

94. En la siguiente figura, la recta  $L_1$  tiene pendiente 2; y la recta  $L_2$  tiene por ecuación  $3y + x = 5$ . Si O denota el origen de coordenadas, ¿cuál es la ecuación que representa a la recta que pasa por los puntos P y O?



- A.  $y - 7x = 0$
- B.  $11y - x = 0$
- C.  $8y - 11x = 0$
- D.  $11y - 8x = 0$

95. Los puntos A, B, C y D



cumplen la expresión algebraica:

- A.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$
- B.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 3$
- C.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$
- D.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$

96. Una región está delimitada por las gráficas de las siguientes inecuaciones:  $x - y \geq 1$ ;  $x + y \leq 8$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$ . Si  $(a, b)$  es un punto que pertenece al terreno, ¿cuántas de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- $0 \leq b < 4$
- $0 < a < 8$
- $a > b$
- $1 \leq a + b \leq 8$

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

## GEOMETRÍA Y MEDIDA (Preguntas 97 a 108)

97. En un cuadrilátero ABCD, la medida del ángulo DAB es  $53^\circ$  y la medida del ángulo ABC es rad.

Además,  $\alpha$  y  $\delta$  son los otros ángulos interiores del cuadrilátero.

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

1. Las bisectrices interiores de los ángulos DAB y ABC forman  $99^\circ$
2.  $\alpha + \delta = 199^\circ$
3. Los ángulos DAB y ABC se diferencian en  $\frac{11\pi}{36}$  rad.

- A. Todas
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 2
- D. Solo 2 y 3

98. Se tienen dos circunferencias  $C_1$  y  $C_2$  de radios  $r$  y  $R$ , respectivamente, tal que,  $R = 2r$  y el área del círculo  $C_1$  es  $8\pi \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es la longitud de la circunferencia  $C_2$  en centímetros?

- A.  $8\sqrt{2\pi}$
- B.  $4\sqrt{2\pi}$
- C.  $6\sqrt{2\pi}$
- D.  $9\sqrt{2\pi}$

99. Desde uno de los vértices de un triángulo isósceles se traza un segmento que une este con el lado opuesto. Entonces, para que tal segmento forme un total de tres triángulos isósceles, el ángulo más pequeño del triángulo original debe ser:

- A.  $30^\circ$
- B.  $36^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $60^\circ$

100. Sea un triángulo ABC, cuyo lado AC mide 10 cm. Se prolonga este lado AC hasta el punto D, de tal

forma que:  $CD = \frac{AC}{2}$

Por D se traza DM perpendicular a AB (M en AB) además, el segmento DM corta al lado BC en N, de manera que  $NC = CD$ . Halle AN si se sabe que AM mide 12 cm.

- A. 11 cm
- B.  $\sqrt{135}$  cm
- C.  $\sqrt{153}$  cm
- D. 13 cm

101. Sea ABC un triángulo recto en B y E el punto de intersección de las bisectrices interiores del triángulo. Si la distancia de E al cateto AB es igual a 3 cm y el otro cateto mide 7 cm, halle el área del triángulo ABC en  $\text{cm}^2$ .

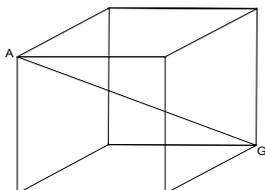
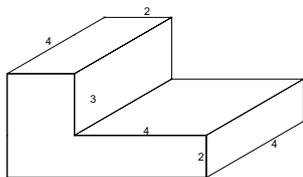
- A. 21
- B. 42
- C. 84
- D. 168

102. Determine el valor del radio, en metros, de una circunferencia cuya longitud es igual a la suma de las longitudes de dos circunferencias cuyos radios miden 6 m y 12 m.

- A. 9
- B. 15
- C. 18
- D. 24

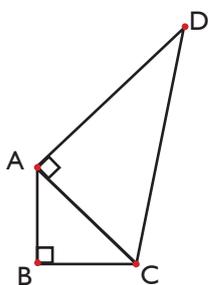
USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

103. Halle la relación entre los volúmenes de los dos sólidos si se sabe que el primero corresponde a la unión de dos paralelepípedos rectos y el segundo corresponde a un cubo donde  $AG$  es una diagonal de longitud  $6\sqrt{3}$



- A. 1
- B.  $2/3$
- C.  $1/3$
- D.  $1/4$

104. En la figura mostrada,  $AB = 3\text{cm}$ ,  $CD = 4\text{cm}$  y  $AD = \sqrt{BC + 1}$  (medidos en cm). Calcule  $BC$ .



- A. 2 cm
- B. 4 cm
- C. 6 cm
- D. 8 cm

105. Si:

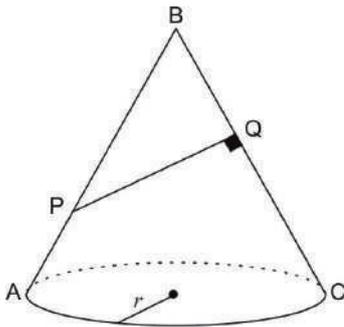
$$\operatorname{sen} x + \operatorname{cos} x = \frac{7}{5}$$

$$\operatorname{sen} x - \operatorname{cos} x = \frac{1}{5}$$

Entonces:  $\operatorname{ctg}(x) - \operatorname{csc}(x) =$

- A. -3
- B.  $-\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. 3

106. La figura muestra un cono cuyo diámetro de la base es igual a su generatriz. Para hallar la longitud del radio de la base del cono se necesita conocer:

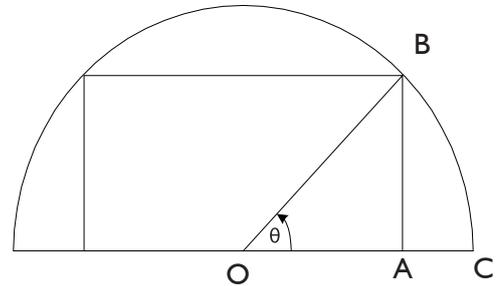


- A. La longitud de  $\overline{PQ}$
- B. Las longitudes de  $\overline{PB}$  y  $\overline{BQ}$
- C. La longitud de  $\overline{QC}$
- D. Las longitudes de  $\overline{AP}$  y  $\overline{QC}$

107. Si  $\alpha$  es la medida de un ángulo y  $\operatorname{sen}^2(\alpha) = 0,2$ , halle el valor de:  $\tan^2(\alpha)$ .

- A. 0,25
- B. 0,40
- C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

108. En la figura O es el centro de la semicircunferencia de radio 2. Calcular en términos de  $\theta$  (radianes) el área de la región ABC, sabiendo que A es un ángulo recto.



- A.  $2\theta - \frac{1}{4} \operatorname{sen}(2\theta)$
- B.  $2\theta - \frac{1}{2} \operatorname{sen}(2\theta)$
- C.  $2\theta - \operatorname{sen}(2\theta)$
- D.  $4\theta - \operatorname{sen}(2\theta)$

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (Preguntas 109 a 120)

109. Juan Carlos es un estudiante de Estudios Generales Letras de la Universidad Católica. Se matriculó en el curso de Matemáticas I y, al final del ciclo, obtuvo las siguientes notas:

	Notas	Pesos
PP	09	3
EP	07	3
EF	15	4

PP: Promedio de Prácticas

EP: Examen Parcial

EF: Examen Final

El profesor del curso puede elegir, para el promedio final, el promedio aritmético o el promedio ponderado. La nota mínima aprobatoria es 10,50.

De acuerdo con lo señalado:

- A. Juan Carlos aprueba solo con promedio ponderado.
- B. Juan Carlos aprueba solo con promedio aritmético.
- C. Juan Carlos aprueba con ambos promedios.
- D. Juan Carlos desapueba con ambos promedios.

110. El promedio aritmético de las notas de un examen para un grupo de 8 alumnos es 10,5. Un alumno aprueba con 11, las notas se redondean a enteros y varían de 0 a 20. Suponga que dos alumnos A y B, que no pudieron asistir al examen, lo dieron en una fecha posterior. Si al evaluarse conjuntamente el promedio aritmético de los 10 alumnos el promedio subió a 11,7; entonces se puede afirmar que:

- 1. El promedio aritmético de las notas de A y B es mayor a 15.
- 2. Ni A ni B pudieron haber desaprobado.
- 3. A y B tuvieron notas más altas que los demás alumnos.

Son ciertas:

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

111. Estela ha estudiado durante cada fin de semana un número diferente de horas. Ella quiere ahora establecer un nuevo plan de estudio y determinar un número de horas fijas de estudio para cada fin de semana. Según los registros que ha podido reconstruir, ella ha estado estudiando aproximadamente 2 horas, 2,5 horas, 1,5 horas, 4 horas, 3 horas, 3,5 horas, 4,5 horas, 1 hora, en las últimas ocho semanas. ¿Qué número de horas fijas podría establecer, en su plan, para un fin de semana?

- A. 1
- B. 2,5
- C. 2,75
- D. 4,5

112. Debido a la minería el río Tambopata presenta en sus aguas materiales contaminantes como el mercurio. Víctor se encarga de medir la cantidad de mercurio en el río en X ubicaciones distintas y Carlos hace lo propio para y ubicaciones.

Señale cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas respecto a los resultados de las mediciones.

1. Se sabe que la relación entre el número de ubicaciones que mide Víctor y el número de ubicaciones que mide Carlos es de 3 a 7. Si el promedio obtenido por Víctor es 10 partes por millón y el promedio obtenido por Carlos es 8 partes por millón el promedio general será 9,4 partes por millón.
2. Se sabe que en total se miden 7 ubicaciones en las cuales se han obtenido valores iguales o mayores a 8 partes por millón. Si el promedio obtenido fue 11, entonces el máximo valor posible es 29 partes por millón.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Todas
- D. Ninguna

113. El promedio aritmético de los pesos de un grupo de 30 personas es 60 kilogramos. En este grupo hay 10 hombres y 8 mujeres adultas y el resto son niños. Si la suma de los pesos de todos los niños es 540 kilogramos, entonces el promedio aritmético, en kilogramos, de los pesos de las personas adultas en el grupo es:

- A. 45
- B. 65
- C. 70
- D. 75

114. Indique cuántas de las siguientes situaciones son aleatorias:

1. La producción de un artículo por una determinada máquina, para luego determinar si es bueno o defectuoso.
2. La elección de dos bolas de una urna, en donde existen cuatro bolas negras y una roja, para saber si se eligió al menos una negra.
3. La admisión de un postulante para luego determinar su peso.

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

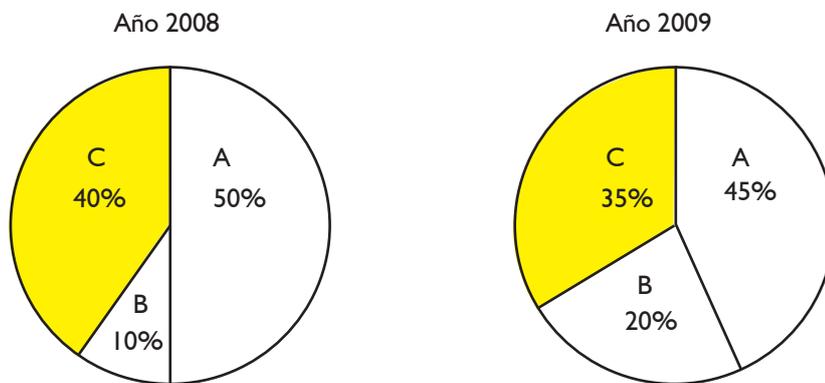
**I 15. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones describen una situación aleatoria?**

1. El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.
  2. El tiempo que tardará un niño en alcanzar 1,50 m. de estatura.
  3. El número de vehículos que pasa por un determinado peaje entre las 2:00 p.m. y las 3:00 p.m.
- A. Solo 1  
 B. Solo 3  
 C. Solo 1 y 2  
 D. Solo 2 y 3

**Preguntas I 16 a I 18**

En los gráficos se muestran los porcentajes de ventas que han alcanzado tres compañías A, B y C. En el año 2008 vendieron en total 1 000 000 de soles y en el año 1999 mejoraron las ventas totales en 20%.

Porcentajes de ventas de las compañías A, B y C



**I 16. Marque la respuesta correcta para el año 2009, respecto al año anterior:**

- A. La compañía B vendió 10% más.  
 B. La compañía B vendió 20% más.  
 C. La compañía B creció en 140%.  
 D. La compañía B creció en 240%.

**I 17. Marque la respuesta correcta para el año 2009, respecto al año anterior:**

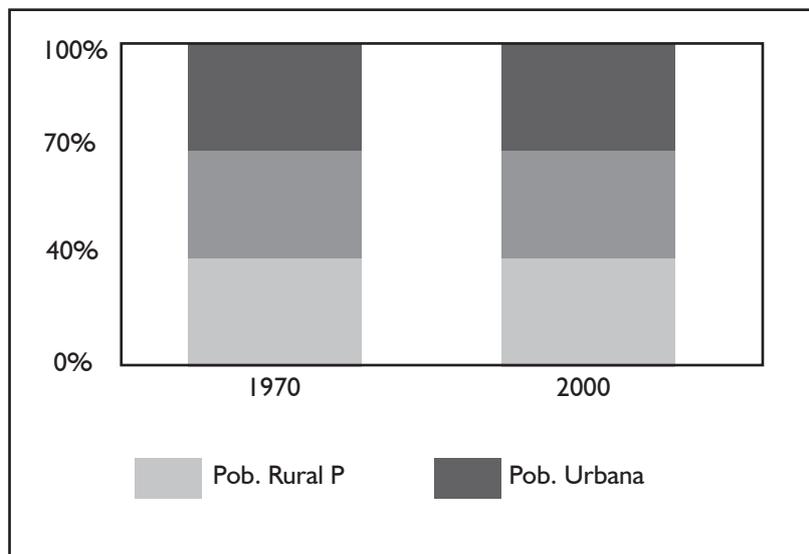
- A. El valor de las ventas en la compañía A fue menor.  
 B. La compañía A perdió 5% de sus ventas.  
 C. La compañía A vendió 8% más.  
 D. La compañía A vendió 20% más.

**I 18. Marque la respuesta correcta para el año 2009:**

- A. La compañía C perdió 5% de sus ventas respecto al año anterior.  
 B. La compañía C vendió 5% más que el año anterior.  
 C. La compañía C vendió 15% menos que el año anterior.

**Preguntas 119 y 120**

El siguiente gráfico muestra cómo ha variado la distribución de la población de un país. La población total del país en 1970 era de 6 000 000 de habitantes, y en el año 2000 estaba conformada por 11 000 000 de habitantes.



119. ¿En qué porcentaje, aproximadamente, varió la población total de habitantes desde el año 1970 hasta el año 2000?

- A. Aumentó 45,45%
- B. Aumentó 83,33%
- C. Aumentó 100%
- D. Aumentó 183,33%

120. ¿El número de habitantes de zonas rurales, aumentó o disminuyó de 1970 al 2000? ¿En qué porcentaje aproximadamente?

- A. Aumentó en 3%
- B. Aumentó en 4,76%
- C. Disminuyó en 3%
- D. Disminuyó en 4,76%

FIN DE LA PRUEBA

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)

# EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010 - II

Versión Letras

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

## LECTURA (PREGUNTAS I a 36)

I HORA

### TEXTO I

La presencia de un espíritu crítico se halla en la historia misma de la palabra que nombra la operación de leer. Originaria del latín, leer significa “recoger el buen grano a la hora de la cosecha”. Es una palabra perteneciente al mundo agrícola, al léxico del cultivo y del cuidado de los productos que aseguran el alimento humano. En esa primera noción hay, así, una idea de selección, que se remite a una experiencia humana sólidamente instalada en el agricultor. Pueblo de agricultores el latino, al escoger la buena semilla en la cosecha impedía que una falta de criterio amontonase lo bueno y lo malo. Hay que discernir. Ese discernimiento proporciona el saber escoger. Leer termina siendo, por eso, la tarea de seleccionar las ideas sustanciales de un autor.

La historia de la palabra ilustra sobre otros aspectos de la lectura. Más tarde, incorporada ya al latín general, la palabra nombra también el acto de recoger las cenizas del muerto, una vez cremado su cuerpo, con el objeto de guardar lo más puro de él, la huella de su vida, el testimonio de lo que había sido.

#### 1. ¿Qué argumento debilitaría la idea de que “la presencia de un espíritu crítico se encuentra en la historia misma de la palabra que nombra la operación de leer”?

1. La cultura incaica no poseía escritura y, a pesar de ello, logró grandes avances sociales y tecnológicos.
2. La palabra “leer” no tiene su origen en el latín, sino en el griego, donde significaba ‘comunicar’.
3. Los agricultores latinos no sabían ni leer ni escribir y nunca usaron la palabra leer en el sentido del autor.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

#### 2. ¿Cuál es la relación entre el significado que el autor del texto le da a la palabra “leer” y la acción de recoger las cenizas de un muerto

- A. Leer posibilita el discernimiento entre lo bueno y lo malo, que se refleja en el saber escoger.
- B. Leer permite seleccionar y guardar a través del tiempo lo más significativo de un autor.
- C. Leer es una actividad que guarda lo más puro de una vida y da cuenta de lo que una persona fue.
- D. Leer es una actividad muy antigua, que nació con las actividades agrícolas y luego funerarias latinas.

### TEXTO 2

¿Cuánto gana por hora un blanco en promedio en el Perú? ¿Están los negros más presentes en el sector público o en el privado? ¿Ganan las secretarías mestizas lo mismo que las blancas? ¿Afecta la flexibilidad laboral más a blancos, a andinos o a mestizos?

En un informe presentado la semana pasada, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que, en muchos países, los negros continúan con menores oportunidades laborales y, en América Latina, también quienes tienen rasgos indígenas. Sin embargo, la discriminación racial en el Perú sigue siendo tan difícil de abordar que inclusive las preguntas del párrafo anterior pueden parecer chocantes.

En otros países, al aceptarse la existencia de racismo en la esfera laboral, se pueden plantear medidas para enfrentarlo. En el Perú, en cambio, ni siquiera se realizan estudios para mostrar cuáles son los grupos raciales más presentes en determinadas profesiones o actividades, o la existencia de brechas salariales por motivos de raza.

Aunque cada vez existen más ingenieros, comunicadores o médicos de rasgos andinos, mestizos o negros, los prejuicios se mantienen, negados pero omnipresentes, y se incrementan en relación al apellido o al lugar de residencia. Muchos empleadores consideran que las personas blancas tienen un origen social más distinguido y mayor preparación, que son más eficientes, saben expresarse mejor e imponen respeto a los clientes. “En el estudio sabían que era capaz, pero admitieron que contratar a un abogado blanco les daba más prestigio”, me comentaba hace años un compañero de la universidad de rasgos andinos. En algunas empresas, se sigue pensando que un ingeniero blanco sabrá mandar mejor a los obreros.

Aunque la Ley 26772 prohíbe desde 1997 que se soliciten requisitos discriminatorios en las ofertas de empleo, cada domingo, se publican numerosos avisos en El Comercio, donde se exige “buena presencia” a médicos, secretarias o veterinarios. Estos requisitos aparecen también con frecuencia en los portales de Internet que ofrecen empleos, sea para dirigir un nido en un distrito de gente pudiente o trabajar en el departamento de ventas de una institución estatal.

El problema no solo se da en el ámbito empresarial: hace poco una pequeña Organización no Gubernamental (ONG) dedicada a temas ambientales exigía también “buena presencia” para sus practicantes. La representante de una agencia de cooperación me confiesa respecto a otra entidad, cuyo nombre no me dio: “Es contradictorio que siempre haya estado dirigida por varones blancos y pretendan ser un agente de cambio en la sociedad peruana”.

La aplicación de la Ley 26772 está a cargo de la Inspección de Trabajo, pero, ante su pasividad, diversas personas hemos decidido dirigirnos directamente a los anunciantes, y hemos logrado que varios eliminen el requisito de la “buena presencia”, pero sería preferible prohibirlo legalmente.

El alcance de la Ley 26772 se limita a las ofertas de empleo. Si una persona es discriminada en la asignación de remuneraciones u otros beneficios, se aplica el artículo 323 del Código Penal, que establece penas de hasta tres años de prisión. Todavía, sin embargo, empleadores y trabajadores desconocen esta norma y la precariedad laboral puede llevar a que muchos discriminados se abstengan de denunciar.

El informe de la OIT elogia la labor de diversas entidades oficiales para enfrentar el racismo en el ámbito laboral, desde España hasta Argentina y desde México hasta Inglaterra. Brasil, un país donde, como en el Perú, se negaba hasta hace poco el racismo, ha creado la Secretaría Especial de Promoción de Políticas de Igualdad Racial, con rango ministerial.

Un medio laboral donde la contratación, el sueldo o el ascenso pueden depender de los rasgos físicos de una persona, es muy desalentador. Paradójicamente, el racismo también desmotiva a los propios beneficiados, porque sienten que no necesitan obtener notas altas o seguir cursos de especialización, porque siempre tendrán ventajas sobre sus compatriotas. De esta manera, toda la sociedad termina perjudicada. Por ello, el Estado peruano haría bien en abordar seriamente este problema.

### 3. En el tercer párrafo, “brechas” (la palabra subrayada) significa:

- A. Secciones
- B. Márgenes
- C. Diferencias
- D. Cortes

**4. El aspecto común que tratan de evitar la Ley 26772 y el artículo 323 del Código Penal es:**

- A. La discriminación racial en el Perú
- B. La contratación de los menos calificados
- C. La inequidad en el mundo laboral
- D. La injusticia salarial en la empresa privada

**5. ¿En cuál de estas situaciones se pone de manifiesto que se transgrede la Ley 26772?**

- A. En la puerta de un local de entretenimiento, un letrado dice: “La Administración se reserva el derecho de admisión”.
- B. En muchos comerciales y series televisivas, los protagonistas no son de raza negra o de rasgos indígenas.
- C. En distintas empresas, se le paga menos a un empleado porque es de raza negra o de rasgos indígenas.
- D. En los avisos que ofrecen empleos, se coloca como requisito para la postulación adjuntar fotografía a color.

**6. En una polémica con el autor del texto, un argumento que podrían usar las empresas para justificar el requisito de “buena presencia” sería:**

- A. Una empresa debería gozar de libertad para contratar el tipo de personal que requiera.
- B. El autor del texto no es un empresario y eso le resta autoridad para hablar del tema.
- C. El texto adolece de imprecisión, pues no cita ningún trabajo de investigación en el Perú.
- D. En el Perú, también existe el racismo hacia los blancos y, por tanto, hacia los empresarios.

**7. La intención fundamental del autor es:**

- A. Exponer un informe
- B. Describir una situación
- C. Plantear una crítica
- D. Explicar una idea

**8. Los casos que se presentan en el cuarto párrafo son:**

- A. Ejemplos
- B. Críticas
- C. Problemas
- D. Prejuicios

**9. La mejor expresión de la posición del autor respecto del tema tratado es:**

- A. La discriminación racial en el Perú es tan difícil de abordar que las preguntas respecto del tema pueden parecer chocantes.
- B. En el Perú ni siquiera se realizan estudios respecto de la distribución racial por profesión o sueldos según la raza.
- C. La discriminación racial en el mundo laboral no solo se da en las empresas privadas, sino en todos los ámbitos.
- D. El Estado peruano debería aceptar la existencia del racismo, que afecta a toda la sociedad, y buscar una solución. los ámbitos.

**10. Según el último párrafo, la discriminación racial en el trabajo:**

- A. Refuerza las causas del racismo imperante.
- B. Afecta a toda la empresa y la trasciende.
- C. Desmotiva a los beneficiados y reduce las ganancias.
- D. Origina reclamos salariales y descontento personal.

**11. Según el texto, en la experiencia de otros países, la solución al problema de la discriminación racial en el trabajo empieza cuando:**

- A. Los ciudadanos conocen sus derechos laborales.
- B. No se pide el requisito de “buena presencia”.
- C. Se reconoce la existencia del racismo.
- D. El Estado promulga leyes claras al respecto.

**TEXTO 3**

El chat, o Internet Relay Chat (IRC), fue creado en 1988 por Jarkko Qikarinen en la Universidad de Oulu, Finlandia. Es una herramienta de comunicación vía Internet, que permite que los usuarios intercambien mensajes en tiempo real. El IRC puede organizarse en canales a los que los usuarios pueden acceder o abandonar en cualquier momento. También se pueden crear nuevos canales con temas muy variados.

Hay que diferenciar entre los distintos usos que se le puede dar al chat. Comúnmente, la gente se conecta al IRC con el único propósito de mantener una conversación sin mayor trascendencia con algún otro participante que se encuentre conectado en ese momento. Esto ha originado amistades fortuitas e incluso, en algunas oportunidades, romances en línea. Sin embargo, en el ámbito académico, se utiliza entre los estudiantes para intercambiar ideas sobre sus proyectos, también para plantear interrogantes a un interlocutor o simplemente para mantener relaciones sociales entre los participantes del grupo. A continuación, se señalan algunos estudios referidos al uso del chat en ambientes de aprendizaje.

Neal, en un estudio comparativo entre varios medios (chat, correo electrónico, videoconferencia, audioconferencia, Netmeeting y Virtual Places), señaló los beneficios y dificultades encontradas durante el uso del chat en sus clases a distancia. Al respecto, la autora observó que el IRC respaldaba la interacción grupal, al mismo tiempo que permitía la conversación privada entre los participantes. También encontró que este medio era ideal para llevar a cabo evaluaciones del curso; en este caso, el docente preparaba una serie de preguntas y las planteaba durante la realización del encuentro. Todos los participantes respondían y, al mismo tiempo, podían hacer observaciones sobre los comentarios expresados por los demás compañeros. Otro beneficio de esta herramienta, según Neal, era que todos los participantes podían contribuir simultáneamente mientras el sistema los identificaba automáticamente. Esta participación fomentaba la interacción del grupo y, en algunos casos, daba pie a ocurrencias humorísticas entre los estudiantes. También se disponía al final de una transcripción del encuentro.

Entre sus inconvenientes, Neal menciona la lentitud de tipeo de algunos estudiantes y la dificultad de mantener el hilo de la conversación. En este mismo orden de ideas, Pritchard señala que le corresponde al instructor evitar que el hilo de la discusión se pierda, de manera que los participantes se sientan satisfechos con la experiencia.

Por su parte, Schutte reporta acerca de un estudio experimental realizado con 33 estudiantes de Estadística Social en la Universidad del Estado de California. El grupo se dividió en dos y se asignó, al azar, uno a una clase tradicional y el otro, a una clase virtual. A los primeros se les dio una enseñanza tradicional, mientras que a los segundos se les enseñó virtualmente utilizando recursos como el chat, el correo electrónico, el hypernews y la World Wide Web (www). Los resultados evidenciaron que la clase virtual demostró mayor trabajo grupal, más flexibilidad, mejor comprensión del material y un sentimiento más positivo hacia el curso, en comparación con la clase tradicional.

En otro estudio, Kroonenberg señala algunos beneficios que obtuvo con sus estudiantes franceses de bachillerato, utilizando el chat como medio para discutir y debatir sus ideas. Entre las ventajas, menciona cómo la comunicación sincrónica por medio del chat les permitió a los estudiantes practicar la interacción rápida. Otra ventaja que les brindó este medio fue la oportunidad de reflexionar en mitad de una interacción apoyándose en el texto escrito que aparecía en pantalla. Finalmente, menciona que muchos estudiantes fueron más expresivos en este medio de lo que lo eran en las composiciones escritas normales.

### 12. ¿Qué idea resume mejor el texto?

- A. Comparación entre los distintos empleos educativos del chat
- B. Aprovechamiento del chat en el proceso enseñanza-aprendizaje
- C. Fluidez de la comunicación docente-alumno por medio del cha
- D. Beneficios pedagógicos del chat en la enseñanza tradicional

### 13. Según el texto, ¿qué afirmación es correcta?

- 1. Una de las ventajas del uso del chat en la educación es que facilita que el grupo se centre en el tema de discusión.
  - 2. Una de las ventajas del uso del chat en la educación es que mejora el desempeño en equipo.
  - 3. Una de las ventajas del uso del chat en la educación es que posibilita el intercambio informativo inmediato.
- A. Solo 1
  - B. Solo 3
  - C. Solo 1 y 2
  - D. Solo 2 y 3

### 14. La principal intención del autor del texto, con respecto a la educación, es:

- A. Destacar la importancia de la tecnología educativa actual
- B. Fundamentar que hoy existen diversas tendencias educativas
- C. Mostrar que en la educación actual caben nuevas tecnologías
- D. Explicar qué hace exitosas a algunas experiencias educativas

### 15. A partir de los estudios reportados en torno al uso del chat, se concluye que:

- A. El uso educativo del chat no presenta obstáculos para su aplicación.
- B. El chat no tiene aplicaciones importantes para el proceso de aprendizaje.
- C. El uso del chat es más provechoso para el profesor que para el alumno.
- D. El chat puede usarse ventajosamente en el campo de la educación.

**TEXTO 4**

Desde tiempos ancestrales, los griegos definieron la alimentación en la justa medida de su valor nutritivo, urgencia del cuerpo y energía para vivir. El valor intrínseco de los alimentos fue estudiado por las mentes curiosas de los helenos. Hacia mediados del siglo V a. C., la gastronomía era ya una disciplina reconocida y practicada que dejó su huella en la literatura con diversos tratados hoy perdidos en su mayoría, salvo escasos fragmentos conservados; no obstante, su sola existencia demuestra el interés que por la cocina y los alimentos tuvo la cultura griega. La tradición culinaria se mantuvo ligada a la medicina y, sobre todo, a la dietética, según puede corroborarse en los tratados hipocráticos. [...]

En la literatura, la riqueza material está estrechamente ligada con la alimentación. Por ejemplo, en la Odisea, Menelao advierte a Telémaco que los abusivos pretendientes pueden “comerse todos sus bienes”. No es esta la única ocasión en la que el poeta de la Odisea enmarque la comida dentro del ámbito de su valor económico: cuando Odiseo recuerda los regalos de hospitalidad que le otorgó Marón, sacerdote de Apolo, luego de respetar su vida y la de su familia, enumera, además de oro y plata, doce ánforas de vino, divina bebida que aprecia tanto como los talentos de oro o la cratera de plata. Incluso en el fastuoso palacio del reacio Alcínoo, entre las riquezas del rey no falta la molienda de trigo y el destilado de aceite. Se reconoce así que nada es más invaluable que aquello que puede convertirse en alimento.

**16. ¿Cuáles de los enunciados propuestos corresponden a ideas secundarias del texto?**

1. Solo se conservaron muy escasos fragmentos de los tratados griegos sobre culinaria.
2. Entre los regalos que otorgó Marón a Odiseo como signo de hospitalidad, se encuentran doce ánforas de vino.
3. Para los griegos, los alimentos son un signo de riqueza material y prosperidad.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 1 y 2

**17. Un buen título para el texto sería:**

- A. La historia de la gastronomía en Grecia
- B. La importancia de la alimentación en la antigua Grecia
- C. Alimentos, medicina y literatura en Grecia antigua
- D. Los alimentos y la religión entre los griegos

**18. De acuerdo con lo que nos plantea el texto, podemos afirmar lo siguiente:**

- A. Para los griegos, la comida debía ser frugal, pues esto estaba en correlación con su idea austera y sencilla de vivir.
- B. En la Odisea, podemos comprobar que los griegos eran exagerados en sus alimentos y les gustaban los fastuosos banquetes.
- C. Para los griegos, la gastronomía era importante porque se relacionaba directamente con la medicina y la dietética.
- D. La frase “comerse todos sus bienes” es en la Odisea un testimonio de lo crueles y sanguinarios que pueden ser los pretendientes.

**19. ¿Qué sentido tiene en el texto el hacer referencia a lo que ocurre en la Odisea?**

- A. Presentar un ejemplo de los espléndidos que podían ser los banquetes
- B. Presentar las consecuencias de las actitudes abusivas de los pretendientes
- C. Presentar un ejemplo de cómo los alimentos tenían un valor económico
- D. Presentar las consecuencias de la hospitalidad entre los griegos

**TEXTO 5**

Hemos de representarnos la Iglesia medieval como un banco que gestiona la salvación y la gracia divina. En este banco, Cristo y los santos habrían depositado un inmenso capital de salvación, que los sacerdotes utilizaban para hacer inversiones y conceder créditos de salvación. Previo pago y tras cumplir las sanciones impuestas (donaciones, peregrinaciones, donativos), o previo ingreso de un “capital simbólico” (confesión, ruegos o mortificación en público), se obtenía un crédito de salvación con el que uno podía borrar sus culpas.

También uno mismo podía pagar directamente al banco con una vida santa, disponiendo así de un “haber” de salvación que la Iglesia administraba como parte del capital total de salvación y utilizaba para dar créditos a otros. Quien tenía el monopolio sobre todo este sistema era la Iglesia y, para acceder al capital de salvación, los sacerdotes debían superar unas pruebas y cumplir unos votos. Para el reparto de los bienes de salvación, se estableció una tabla de tarifas: dos florines por una misa de difuntos, un florín por una intercesión, cinco florines por una indulgencia, media hacienda por una absolución general.

La capacidad financiera de cada institución de crédito era totalmente distinta; contaban con más bienes de salvación aquellas que habían logrado pescar los huesos de algún mártir famoso. Así, una reliquia actuaba como reclamo y revalorizaba hasta tal punto el capital invertido que, además del perdón de los pecados, hacía posible vender auténticos milagros, como la cura de enfermos. Estas filiales convertían sus sedes en famosos centros de peregrinaje, trayendo alegría y beneficio a toda la región.

Famosos centros de peregrinación fueron Roma, con la tumba de San Pedro; Santiago de Compostela, que contaba con los restos mortales de Santiago Apóstol, o Colonia, que disponía de las reliquias de los Reyes Magos; asimismo, los restos de Santo Tomás, en la catedral de Canterbury, desencadenaron una peregrinación que fue descrita por el poeta Geoffrey Chaucer en sus famosos Cuentos de Canterbury. De esta costumbre de peregrinar vivían sectores industriales enteros.

**20. La frase “la capacidad financiera de cada institución de crédito era totalmente distinta; contaban con más bienes de salvación aquellas que habían logrado pescar los huesos de algún mártir famoso” quiere decir lo siguiente:**

- A. El poder económico de cada iglesia era distinto y esto estaba en relación con su mayor o menor capacidad financiera.
- B. Las sedes religiosas que contaban con reliquias de mártires de la Iglesia podían contribuir con mayor eficacia a la salvación de las personas.
- C. Los huesos de los mártires famosos son de un valor incalculable para toda institución crediticia.
- D. La capacidad financiera de cualquier institución de crédito está en relación con el valor del capital que le sirve de base.

**21. En el texto, el autor se propone:**

- A. Establecer que, en términos de su organización y funcionamiento, la Iglesia medieval se desenvolvía tan eficazmente como lo hacen los bancos en la actualidad.
- B. Enfatizar que durante la Edad Media la fe católica de la gente dio lugar a la formación de famosos centros de peregrinación como Roma y Santiago de Compostela.
- C. Hacer una crítica de la forma mercantilista como la Iglesia medieval procedía en relación con la salvación de los creyentes a través de la fe.
- D. Hacer un recuento pormenorizado de las estrechas relaciones entre la economía y la Iglesia durante el medioevo.

**22. Si deseara usted objetar la idea del autor de que “hemos de representarnos la Iglesia medieval como un banco que gestiona la salvación y la gracia divina”, indique cuál de los argumentos siguientes elegiría como el más apropiado para tal fin:**

- A. La Iglesia no pudo haber funcionado igual que un banco en la Edad Media, porque el fervor religioso entre los creyentes era mucho mayor en ese entonces que actualmente.
- B. La salvación de los creyentes no es un “bien” equiparable a los bienes que negocia un banco, en la medida en que estos últimos son fundamentalmente de índole material.
- C. La noción de banco es bastante reciente, de modo que la Iglesia medieval nunca hubiera podido poner en aplicación los métodos de un banco moderno.
- D. De haber funcionado la Iglesia como un banco, los creyentes no habrían podido acceder a la salvación, porque en la Edad Media la pobreza era mayor y no había dinero para ello.

**TEXTO 6**

Designar una lengua, aunque sea metafóricamente, como un instrumento llama la atención convenientemente sobre aquello que distingue la lengua de muchas otras instituciones. La función esencial del instrumento que es una lengua es la de la comunicación. El francés, por ejemplo, es, ante todo, el mecanismo que permite a las personas “de lengua francesa” entrar en relación unas con otras. Por otro lado, si todas las lenguas se modifican a través del tiempo, ello acontece esencialmente para satisfacer del modo más eficaz posible las necesidades de comunicación de las comunidades que las hablan.

No obstante, deberá tenerse en cuenta que la lengua ejerce otras funciones, que la de asegurar la mutua comprensión. En primer lugar, la lengua sirve, por así decirlo, de soporte del pensamiento, hasta el punto de que es posible hacerse la pregunta de si una actividad mental a la que le faltara el marco de una lengua merecería propiamente el nombre de pensamiento. Pero corresponde a los psicólogos, no a los lingüistas, dar su opinión sobre este punto.

Por otra parte, el hombre emplea con frecuencia su lengua para expresarse, es decir, para analizar lo que siente sin ocuparse excesivamente de las reacciones de eventuales oyentes. Encuentra en ella, al mismo tiempo, el medio de afirmarse ante sí mismo y ante otros, sin que en realidad tenga deseos de comunicar nada.

Se podría igualmente hablar de una función estética de la lengua, que sería difícil analizar, pues se entremezcla estrechamente con las de comunicación y expresión. En último análisis, es la comunicación, es decir, la comprensión mutua, la que es preciso retener como función central del instrumento que es la lengua. Es notable, a este respecto, que las sociedades repriman por medio de la burla el monólogo, es decir, el hablar solo y con fines puramente expresivos. El que quiera expresarse sin temor o censura debe encontrar un público ante el cual representar una simulación del intercambio lingüístico. Por otra parte, todo indica que la lengua de cada individuo se empobrecería rápidamente si no existiera la necesidad de hacerse comprender. Esta necesidad permanente mantiene el mecanismo en buen estado de funcionamiento.

**23. En resumen, según el autor del texto, la lengua sirve para:**

1. La comprensión mutua, ser soporte del pensamiento, expresar lo que siente el individuo, cumplir una función estética.
  2. El entendimiento recíproco, posibilitar la existencia del pensamiento, dar forma a lo que siente el individuo, plasmar una función estética.
  3. Que las personas se relacionen entre sí, que el pensamiento pueda tener asiento en la mente, que el individuo exprese lo que siente, que desempeñe una función estética.
  4. Las siguientes funciones: comunicativa, expresiva, estética, y para dar soporte al pensamiento.
- A. Solo 1 y 2  
 B. Solo 2 y 3  
 C. Solo 1, 3 y 4  
 D. Todas

**24. Según el texto, son ejemplos de función predominantemente expresiva:**

- A. ¡Está haciendo más frío que en el invierno pasado!
- B. ¡Pucha, qué bien me fue!
- C. Una vez más: ¡préstame dos mil soles!
- D. Y ¡plum! se cayó al suelo.

**25. Respecto de la función expresiva, se puede deducir lo siguiente:**

- A. La presencia de un receptor es imprescindible para su cumplimiento.
- B. Los mensajes netamente expresivos son deseables para la comunidad.
- C. Está centrada fundamentalmente en el individuo emisor de un mensaje.
- D. Es compatible con la principal función de la lengua, que es comunicar.

**26. Un argumento en contra del uso de la función puramente expresiva de la lengua podría ser:**

- A. La lengua empleada solo expresivamente no refuerza los vínculos sociales.
- B. La lengua también desempeña la función básica de representar la realidad.
- C. La lengua usada para fines solo expresivos desfavorece al individuo emisor.
- D. La lengua además sirve para influir en los demás y lograr que hagan cosas.

**TEXTO 7**

El día de hoy, se suele asociar el yaraví a la cultura popular andina, especialmente a la arequipeña. La figura de Mariano Melgar, poeta principal de nuestras letras y prócer de nuestra independencia, es, sin duda, importante en ese sentido, pues su reescritura de motivos hispánicos tradicionales bajo el ropaje de formas líricas populares locales ha hecho de este ritmo uno de los emblemas con que Arequipa suele distinguirse en el ámbito musical. Al lugar patrimonial que ocupa Arequipa con respecto al yaraví, se suma también Ayacucho, otra de las regiones peruanas que brilla por su folklore musical. Sin embargo, creo que esta asociación es, por lo menos, históricamente inexacta. El yaraví o triste, como indica el diccionario de peruanismos de Paz Soldán, era un ritmo que atravesaba desde finales del siglo XIX, por lo menos, (y no solo en un sector social de dichas poblaciones) las regiones andinas y costeñas de nuestro país, algunos de los países fronterizos, como Ecuador y Bolivia, y también el norte de Argentina. Por ello, en tanto el yaraví no estuvo circunscrito a un único sector geográfico y social, no debe sorprendernos que a principios del siglo XX encontremos al yaraví como uno de los ritmos que más grabaron los cantores negros limeños.

**27. Los principales argumentos del autor para refutar la idea de que el yaraví sea un ritmo exclusivamente andino son:**

1. La adaptación de motivos hispánicos a formas líricas como el yaraví realizada por Melgar.
2. El hecho de que Paz Soldán lo señale como un ritmo también propio de la costa.
3. El que el yaraví pueda encontrarse también en Bolivia, Ecuador y Argentina.
4. El que durante el siglo XX haya sido un ritmo grabado solo por cantores negros.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Solo 2 y 4

**28. Cuando el autor del texto nos dice que no debe ser un motivo de sorpresa el que encontremos al yaraví cantado por músicos negros limeños quiere decir que:**

- A. El yaraví es un ritmo propio de la población afroperuana asentada en Lima.
- B. El que se elabore sobre la base de motivos hispánicos da pie al aprendizaje de este ritmo por la población negra.
- C. Arequipa y Ayacucho fueron focos de influencia musical para toda la población peruana, inclusive la negra.
- D. Al ser un ritmo cantado por gran parte de la población americana, puede ser cantado también por la población negra.

**TEXTO 8**



**Periodista:** Doctor, hoy se habla mucho de madurez política, ¿a qué grado juzga usted que llega esa madurez en el caso de nuestro país?

**Político:** Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que hoy, más que nunca estamos políticamente hablando, realmente maduros

**Mafalda (niña):** ¿Para que nos coma quién, políticamente hablando?

**29. Thomas Hobbes, filósofo inglés del siglo XVII, plantea que el hombre, inicialmente, tiende al egoísmo y usa todo su poder para lograr sus objetivos sin importarle el otro hasta que surge la sociedad. Gracias a ella, acepta vivir respetando a los demás bajo el control de un Estado. En cambio, Jean-Jacques Rousseau, filósofo francés del siglo XVIII, plantea que inicialmente el hombre es bueno, pero que cuando surge la sociedad es corrompido por ella.**

**La frase de Mafalda está más próxima al pensamiento de:**

- A. Thomas Hobbes
- B. Jean-Jacques Rousseau
- C. Ambos pensadores
- D. Ninguno de los dos

**TEXTO 9**

Descrito como “el idioma con el cual Dios creó la vida”, el genoma humano es la pieza clave en las investigaciones genéticas. Existen unos cuatro mil desórdenes genéticos; sin embargo, hasta el momento, solo se ha logrado identificar un poco más de sesenta genes involucrados en diversas enfermedades humanas. El conocimiento del genoma humano es el eje principal en el diagnóstico y tratamiento de un considerable número de padecimientos, como la diabetes, el cáncer y diversos males cardiovasculares y mentales.

Aunque es considerado como un patrimonio común de la humanidad, el conocimiento genético lleva aparejado una serie de incertidumbres, entre las que destacan el control de la información y los intereses económicos. Detractores de las ciencias genéticas han advertido acerca del peligro de que, mediante la manipulación genética, se fabriquen seres humanos a la medida. Sin embargo, las ideas sobre la manipulación (no necesariamente genética) de las personas no son nuevas, sino que existen desde hace miles de años. Asimismo, la preocupación científica y humanística en torno al manejo digno del material genético humano es un tópico que tiene años de discusión. En todo caso, lo peligroso es el posible uso negativo que se dé a las investigaciones, y no la investigación propiamente dicha.

**30. Señale el argumento más contundente que emplea el texto para descalificar las ideas de los detractores de la genética:**

- A. El conocimiento genético es crucial para vencer muchas enfermedades.
- B. Por miles de años, se han manipulado personas con fines poco decentes.
- C. Existe gran interés científico en el uso conveniente del material genético.
- D. Lo negativo es el empleo del conocimiento genético, no la investigación.

**31. Señale cuáles de las siguientes ideas se pueden incluir en el texto para descalificar las ideas de los detractores de la genética:**

- 1. La investigación genética contemporánea resulta sumamente útil para la prevención, el análisis y la curación de enfermedades genéticas degenerativas.
- 2. La tecnología nace por la necesidad de mejorar las condiciones de vida humanas, pero no se puede garantizar que se emplee con fines contrarios.
- 3. Para proteger los derechos humanos, la legislación limita los principios de aplicación, consentimiento y confidencialidad de la investigación genética.

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

## TEXTO 10

### Por una verdadera prohibición de las bombas de racimo

Los protagonistas de esta historia son miles de personas cuyos nombres propios casi nunca llegan a conocerse en los países que fabrican su desgracia. Uno de ellos, un niño anónimo, vuelve del colegio; hoy hay partido de fútbol y él es el mejor delantero del barrio. En su camino, se cruza con una “lata” con la que practicar su tiro al arco. El sonido del puntapié es muy diferente al que esperaba: una explosión sacude el aire y el mundo del niño desaparece. Cuando despierta en el hospital, su madre le dice que no podrá volver a jugar fútbol. No era una “lata”, sino una bomba de racimo, de las que se utilizan en los conflictos de Kosovo, Afganistán, Irak y Líbano, y que algunos países, como España, aún fabrican y comercializan.

Para pedir una prohibición real de este tipo de armamento, una treintena de activistas de Greenpeace accedieron a las instalaciones de la empresa armamentística Expal, en Madrid, para señalarles con el dedo ante la opinión pública. Los activistas entraron de manera pacífica hasta el vestíbulo de la empresa y depositaron en el suelo prótesis de brazos y piernas que simbolizan a todos los que han resultado mutilados, heridos o muertos por una bomba de racimo. Al mismo tiempo, un grupo de escaladores desplegó una pancarta gigante en la fachada de la compañía con la imagen de un niño mutilado en la que se podía leer: “Expal fabrica bombas de racimo que mutilan”. El nivel de hermetismo y la falta de transparencia de Expal es tan evidente que ni siquiera el resto de empleados con los que comparten el edificio en la avenida madrileña conocían la función de esta compañía.

Greenpeace ha trabajado durante años para mostrar a toda la sociedad la existencia de estas empresas y sus actividades en España. Su denuncia coincidió con la celebración de la Conferencia Diplomática sobre Bombas de Racimo, en la que participaron más de cien gobiernos — entre ellos, el Gobierno español— y de la que, finalmente, salió un tratado de prohibición firmado de forma unánime. Con esta acción, Greenpeace quería denunciar la hipocresía del Gobierno español en este tema y pedirle que mantuviera en Dublín un compromiso fuerte en contra de la fabricación de estas bombas. Lo curioso de este asunto es que el Gobierno de España, conocedor de todos los esfuerzos para prohibir este tipo de armamento, autorizó al Ejército de Tierra, en julio de 2006, la adquisición de este tipo de bombas por 1,4 millones de euros. El Ministerio de Defensa español se sigue negando a facilitar datos sobre el número de bombas de racimo actualmente almacenadas. Más bien, la respuesta del Gobierno en enero de 2007 a una pregunta parlamentaria sobre el tema insistía mucho en la idea de que “las bombas de este tipo disponen de sistemas de seguridad que dejan inactiva la munición al cabo de un corto periodo de tiempo”. La realidad es muy diferente.

Las bombas de racimo son armas formadas por una bomba “contenedor” que puede ser lanzada desde tierra, mar o aire, y que, al abrirse durante la trayectoria, expulsa varios cientos de submuniciones que se dispersan en varias superficies. En teoría, estallan cuando chocan contra el suelo, pero lo cierto es que aproximadamente un 20% de las municiones no llega a estallar y quedan dispersas sobre el territorio que fue bombardeado. A partir de eso, y hasta muchos años después, quedan en el suelo como objetos brillantes, y apetecibles para, por ejemplo, los niños, lo que las convierte en trampas letales. Las áreas afectadas por las bombas de racimo pueden ser tan amplias como cuatro campos de fútbol y, puesto que no distinguen entre objetivos militares y civiles, cualquiera que esté dentro del territorio bombardeado es una posible víctima de su destrucción.

Estas armas se han utilizado en numerosas guerras en todo el mundo y han dejado un enorme rastro de dolor. Se calcula que 100 mil civiles pueden haber muerto como consecuencia de su uso. Estas armas hieren y matan a los civiles que quieren reconstruir sus vidas, incluso hasta muchos años después de haber sido lanzadas. Esto genera enormes daños humanos y económicos. Las víctimas que sobreviven requieren ser operadas y tratadas; aún así, quedan, la mayoría de las veces, inválidas. Esto aumenta los gastos sociales de los países afectados. Además, dejan inhabilitadas grandes zonas del territorio en las que hay carreteras, escuelas, campos de cultivo, etc., y su retirada es sumamente peligrosa, lenta y costosa.

A pesar de todos estos efectos terriblemente negativos, todavía se fabrican y comercializan impunemente en el mundo estas armas cuyo objetivo es crear dolor entre la población civil. Para levantar este velo de ocultismo tras el que se esconde la producción de artefactos de muerte como estos, una vez más, es necesaria la acción ciudadana. Las bombas de racimo deben ser totalmente prohibidas de forma inmediata por el bien de miles de personas en todo el mundo.

**32. ¿Cuál de las siguientes es la idea principal del tercer párrafo del texto?**

- A. El Ministerio de Defensa español se sigue negando a facilitar datos sobre el número de bombas de racimo actualmente almacenadas.
- B. En Dublín se celebró la Conferencia Diplomática sobre Bombas de Racimo que resultó en un tratado de prohibición de este tipo de bombas.
- C. El Gobierno de España declaró que las bombas de racimo son seguras y, por lo tanto, autorizó su adquisición.
- D. El Gobierno de España ha mostrado graves contradicciones en lo que respecta a su política armamentista.

**33. ¿Cuál es el propósito principal del texto?**

- A. Describir en detalle qué son las bombas de racimo y cómo estas funcionan
- B. Convencer al lector de que es necesario erradicar las bombas de racimo
- C. Describir las acciones de Greenpeace en Madrid contra las bombas de racimo
- D. Contar el caso real de una víctima anónima de las bombas de racimo

**34. En el penúltimo párrafo del texto, dice:**

“Sin embargo, todavía se fabrican y comercializan impunemente en el mundo estas armas cuyo objetivo es crear dolor entre la población civil”.

¿Cuál de las siguientes palabras o frases significa lo mismo que “impunemente” en el contexto del párrafo?

- A. sin prudencia
- B. libremente
- C. de forma abierta
- D. ilegalmente

**35. ¿Para qué se incluye, al inicio del texto, el episodio del niño jugador de fútbol?**

- A. Para darle un rostro concreto a las miles de víctimas y, así, comprometer emocionalmente al lector.
- B. Para explicar al lector que las bombas de racimo se activan ante la menor manipulación, como el puntapié de un niño.
- C. Para denunciar el caso de un niño que perdió sus piernas por culpa de la explosión de una bomba de racimo.
- D. Para demostrar que en países alejados como Afganistán, Irak y el Líbano se han usado este tipo de bombas.

**36. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones corresponde mejor a la posición del autor frente a la acción tomada por los activistas de Greenpeace de dejar prótesis en el vestíbulo del edificio de Expal y desplegar una pancarta sobre su fachada?**

- A. Las invasiones a la propiedad privada se justifican si están en peligro cientos de vidas.
- B. Las denuncias ciudadanas pacíficas pueden ayudar a visibilizar un problema grave.
- C. Las manifestaciones de la sociedad civil deben ser siempre pacíficas y respetuosas de las leyes.
- D. Las protestas públicas son una herramienta poderosa para presionar a los gobiernos.

---

**NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

**REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)****40 MINUTOS**

37. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta la palabra “cómo” con una tilde INCORRECTA?

- A. En esencia, el comportamiento de las empresas tradicionales estará en función de cómo ganar más dividendos con una proporción razonable de riesgo.
- B. Al decidir la manera cómo votar, cada elector compara los beneficios que recibiría de un cambio político, por ejemplo, en los impuestos que debe pagar.
- C. La economía del bienestar evalúa distintos comportamientos de mercado, para ver cómo se afecta la utilidad de los diversos agentes de la sociedad.
- D. No hay un acuerdo sobre cómo medir el tamaño de la economía informal; generalmente, se ha enfrentado el problema de diversas formas empíricas.

38. Señale la oración que presenta un uso apropiado de los signos de puntuación.

- A. Habiendo sido advertidos, los residentes del edificio, sobre una posible falla estructural, las autoridades procedieron al desalojo.
- B. Terminado el banquete las personas presentes, bastante airadas, se quejaron de la mala calidad de la comida que ofrecieron sus anfitriones.
- C. Las fuerzas policiales, teniendo presente la situación de la gente y la existencia de inocentes, renunciaron al uso de armas de fuego.
- D. Cuando los hombres, armados irrumpieron en el recinto se dieron con la sorpresa, de que ya la desgracia había visitado ese hogar.

39. Indique cuáles de las siguientes oraciones presentan un uso adecuado de la coma.

- 1. Los jóvenes que visitaron el museo ayer, demostraron gran interés por la pintura rupestre.
  - 2. Cada vez que intento hablar en público, mi corazón, un órgano muy frágil se paraliza de miedo.
  - 3. En esta ocasión, aunque todos piensen lo contrario, ella hizo lo necesario para alcanzar la meta.
- A. Solo 2                      C. Solo 1 y 2  
B. Solo 3                      D. Solo 2 y 3

40. ¿Cuál de las siguientes ideas se puede eliminar sin afectar significativamente el sentido del texto?

**La Europa moderna y el legado del Imperio romano**

- 1. Cuando llegamos a Arles, ciudad situada al sur de Francia, concretamente donde empieza el delta del Ródano, encontramos un circo perfectamente conservado que data de la época romana y que hoy ha recobrado su actividad.
- 2. Pero, en la Edad Media, toda la ciudad se hallaba dentro del circo, pues se había construido en su interior, y sus muros eran también los de la ciudad de Arles.
- 3. Esta imagen tiene un valor simbólico: la Europa moderna se levanta sobre las ruinas del Imperio romano, las cuales transmiten un sentimiento de continuidad, y esto es válido, sobre todo, en relación con las instituciones políticas.
- 4. Cuando Carlomagno, el príncipe de los francos, es coronado emperador por el papa León III en la Navidad del año 800, ambos creen estar renovando el Imperio romano, y el mundo culto escribe y se entiende en latín.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**41. ¿Qué opción contiene todas las palabras escritas correctamente?**

La prueba de admisión se llevó ..... dentro del horario establecido. Los resultados saldrán, ....., antes de la hora prevista. Los postulantes esperarán ansiosos sus resultados ..... de los mensajes de texto o,..... tienen celular, de la publicación en la página web.

- A. acabo .... talvez ..... a través .... sino
- B. acabo .... tal vez .... atravez .... si no
- C. a cabo ..... talvez ..... atravez .... sino
- D. a cabo ..... tal vez..... a través .... si no

**42. Indique cuál de los enunciados presenta uso adecuado de los signos de puntuación.**

- A. Durante aquel penoso incidente y a pesar de estar debidamente entrenados ninguno de los presentes pudo reaccionar a tiempo.
- B. Aunque todos se lo explicamos, con mucho detenimiento, ninguno pudo hacerle entender la gravedad del problema.
- C. Siempre que todos tengamos claras las metas, podremos trabajar unidos para alcanzarlas de la manera más eficiente.
- D. Aun cuando todos pensamos que, no habría problemas, surgieron nuevos inconvenientes.

**43. Señale la oración que presenta un uso correcto de los signos de puntuación.**

- A. En los siglos XX y XXI, el divorcio ha perturbado a muchas familias; en el siglo XVII, el alto porcentaje de mortalidad, produjo muchas familias inestables.
- B. En todos los lugares que visitamos en nuestro viaje, encontramos: montañas fabulosas y gente muy cálida. Fue una experiencia extraordinaria.
- C. La palabra "narcisismo", 'amor exagerado de sí mismo', viene del personaje mitológico griego Narciso, quien se enamoró insaciablemente de su propia imagen reflejada en el agua.
- D. El año 1819 fue un gran año para las artes: en Italia, La dama del lago fue compuesta por Rossini; en Francia, La balsa de la medusa, fue pintada por Géricault; y, en Inglaterra, Lucía de Lammermoor, fue escrita por Scott.

**44. Señale la oración que presenta un empleo adecuado del lenguaje formal.**

- A. No me gusta ir dando vueltas por ahí.
- B. El funcionario dio luz verde al proyecto de licitación.
- C. Hubo numerosas parejas en aquel baile de beneficencia.
- D. El ideal educativo está más allá de algo como un objetivo.

45. Qué oración debe ser eliminada porque **no** va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Existe un proceso irremisible de transformación de la cultura tradicional en una cultura digital; estadísticamente, puede comprobarse que, por el consumo de papel, en pocos años, será imposible sostener la producción editorial. 2. Además del tema ecológico, las revistas electrónicas tienen un costo menor y su disponibilidad es inmediata. 3. Las publicaciones tradicionales se demoran en la imprenta; en cambio, las electrónicas son más accesibles: permiten su lectura simultánea, sin fronteras horarias ni geográficas, y se difunden a través de las bibliotecas digitales. 4. También existen experiencias como el Plan Huascarán, siempre en función de acortar la brecha digital; sin embargo, no se trata solo de un problema de conectividad, sino de educación y calidad de contenido.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

46. ¿Cuál es el enunciado que presenta adecuada concordancia gramatical?

- A. En esta ocasión, sí hubieron varias razones justificables por las cuales los candidatos decidieron declinar su postulación.
- B. Las respuestas presentadas por las empresas mineras resultaron bastantes confusas para los asistentes a la reunión.
- C. Todos estamos convencidos de que deben haber mejores explicaciones para poder explicar las causas de la actual crisis mundial.
- D. A las 8:30 p.m. del 28 de marzo de 2009, media Lima apagó sus luces para demostrar su solidaridad con la Hora del Planeta.

47. Indique cuál de las siguientes oraciones presenta un uso adecuado de los signos de puntuación.

- A. Mosca es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos, pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado, unas 120 000 especies de dípteros. Algunos científicos, estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.
- B. Mosca, es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado unas 120 000 especies de dípteros; algunos científicos, estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.
- C. Mosca es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado unas 120 000 especies de dípteros; algunos científicos estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.
- D. Mosca es el nombre genérico de un extenso grupo de especies de insectos, pertenecientes al orden de los dípteros (Diptera). Se han clasificado, unas 120 000 especies de dípteros. Algunos científicos estiman que hay un millón de especies vivas hoy en día.

48. ¿Qué oración debe ser eliminada porque **no** guarda relación con el contenido temático del párrafo?

(1) En la sociedad medieval, el hombre no solo se comunica con sus congéneres, pues interlocutores suyos son también los ángeles, los espíritus, los fantasmas, el diablo, los muertos, los santos, los mártires y Dios. (2) A Juana de Arco se le aparecen regularmente Santa Ana y Santa Catalina, y las brujas fornican con espíritus de animales y mantienen estrechas relaciones con una ninfa de los bosques llamada Bonadea o Señora Infierno. (3) El mundo está completamente "animado" y "encantado" con esta fauna espiritual, pues, además de los seres humanos, existen otros muchos

seres vivos en la naturaleza, desde animales terrestres hasta seres acuáticos, pasando, ciertamente, por las aves. (4) Con todos, se mantiene una relación muy estrecha, a veces, a través de especialistas que han aprendido a comunicarse con ellos, pues, si se les habla de forma indebida, pierden los nervios o se vengan, y, en estos casos, es común que el ser humano invoque a su ángel de la guarda y a todos los santos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**49. Señale la oración que debe ser eliminada porque no concuerda con el contenido temático del párrafo.**

1. Aun cuando la Edad Moderna pone libros en las manos de los niños gracias a la invención de la imprenta, es el siglo XIX el protagonista del auge de la fantasía: surgieron grandes escritores que se convertirían, con el paso de los años, en clásicos de la literatura infantil. 2. Jacob y Wilhelm Grimm escribieron sus Cuentos para la infancia y el hogar (1812-1822) y Hans Christian Andersen, sus Cuentos para niños (1835); en estas obras, aparecen personajes que se harían famosos en todo el mundo, como Barba Azul, Blancanieves, la Sirenita, el Patito Feo, el Soldadito de Plomo, entre otros. 3. Pero la suprema combinación de fantasía y humor la aportó Lewis Carrol en su Alicia en el país de las maravillas (1865), extraordinario relato de juegos lógicos y lingüísticos; también se debe mencionar a Rudyard Kipling y El libro de la selva (1894), la historia de un niño indio criado en la selva entre animales salvajes. 4. Finalmente, son inolvidables el libro de James M. Barrie Peter Pan (1904), la hoy clásica novela del niño que no quiere ser adulto, y El principito (1943), de Antoine de Saint-Exupéry, genial presentación de los más profundos sentimientos humanos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**50. Todos reconocían la importancia de que la ciudad fuera sede de la reunión de los representantes internacionales.**

**¿Cuál de las siguientes oraciones es la más apropiada para continuar el fragmento anterior?**

- A. Además, esta era una buena ocasión para promocionar el turismo.
- B. Naturalmente, nadie sabía cuál era el motivo de la reunión.
- C. Por ello, las autoridades empezaron a cumplir sus promesas electorales.
- D. Sin embargo, incomprensiblemente, la seguridad se descuidó.

**51. Identifique el enunciado en el que el uso de las tildes sea correcto.**

- A. María Isabel se arrepintió, en su fuero interno, de haber dado el sí a Ramón.
- B. El cerro San Cristóbal fue, de antiguo, el mirador natural de la ciudad de Lima.
- C. Nada es más hermoso que reposar bajo los efectos del sonido de tu voz.
- D. Si muero, solo en tí, Patria mía, habrán de descansar mis cansados restos.

**52. Indique la secuencia que completa adecuadamente los espacios en blanco del siguiente texto.**

La recuperación del centro histórico de la ciudad no ha sido, hasta el día de hoy, una ..... en las agendas de nuestros alcaldes. Se suele creer que este tipo de ..... no generará, ni en el corto, ni en el largo plazo, ningún bienestar económico para la ciudad.

- A. tarea ..... trabajo
- B. constante ..... actividades
- C. prioridad ..... inversión
- D. preferencia ..... gastos

**53. En el siguiente fragmento:**

“Para quienes asumen que el racismo solamente aparece a partir del siglo XIX, está claro que los españoles que conquistaron América no eran racistas: la Conquista y la Colonia se habrían desarrollado con la ayuda de un sentimiento de superioridad de los españoles sobre los indios americanos, pero este se habría basado en la creencia en la superioridad del catolicismo sobre las religiones paganas de América. Esta posición se sustenta en la idea de que el racismo no puede existir sino en una sociedad en la que reina un credo igualitario, pero en la que persiste una práctica desigual y discriminatoria”.

**Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a:**

- A. el racismo de los españoles – la idea racista
- B. un sentimiento de superioridad – la idea racista
- C. un sentimiento de superioridad – una sociedad
- D. el racismo de los españoles – una práctica desigual

**54. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto titulado “Internet en el Perú: historia y perspectiva”**

1. En el Perú, Internet puede ser una herramienta muy valiosa para la educación de las poblaciones más apartadas si se les proporciona el soporte tecnológico adecuado.
2. Internet llega al Perú a inicios de los años noventa especialmente a través de instituciones educativas como, por ejemplo, las universidades.
3. Internet es una red virtual que, a su vez, agrupa y vincula un número indeterminado de redes locales alrededor de todo el mundo.
4. En la actualidad, la reducción de los costos de los equipos ha llevado a la multiplicación de servicios de cabinas públicas de Internet en las grandes ciudades del Perú.
5. Internet se creó en los Estados Unidos a fines de los años sesenta como parte de un plan de defensa estratégico restringido al ámbito militar.

- D. 2, 3, 5, 1, 4
- A. 3, 2, 4, 5, 1
- B. 3, 5, 2, 4, 1
- C. 5, 3, 1, 2, 4

**55. Señale la oración en la que se use correctamente “de que”.**

- A. A los señores pensionistas les agradeceremos de que se sirvan esperar en la recepción.
- B. Aunque todavía no hay nada asegurado, es probable de que el Rector firme el convenio.
- C. La Gerencia de Ventas ya está plenamente convencida de que eres la mejor vendedora.
- D. Los veedores del proceso electoral nos comentaron de que se alteraron los votos en blanco.

**56. Señale la oración que no presenta errores ortográficos.**

- A. El antiguo cofre del tesoro inca se haya escondido en la isla más lejana.
- B. El muchacho sabio recorrió el bosque a travez del viejo camino de piedra.
- C. Te pidió que escojieras el vestido de promoción con mucha anticipación.
- D. Debimos prever cualquier percance antes de emprender ese negocio.

**57. Señale la oración en la que se emplean adecuadamente las tildes.**

- A. El mecánico de la fábrica ha sido acusado por un crimen que no cometió.
- B. La evaluación de selección consta de un exámen escrito y una entrevista.
- C. Aquel profesor fue halagado por tí, cuando no se lo merecía.
- D. El árbitro autorizado leyó el dictamen de la discusión con mucha seriedad.

58. ¿Qué oración debe ser eliminada, porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. A principios de los setenta, empieza a despuntar un género que tendría larga vida dentro del rock: el heavy metal. 2. Heredero del hardrock y de espíritus inclasificables como Jimi Hendrix, el también llamado 'rock pesado' hizo de las guitarras amplificadas y dispuestas en primer plano el núcleo de un sonido efectista y espectacular dirigido especialmente a un público adolescente. 3. Este público se sintió rápidamente hechizado por el aparatoso despliegue musical y por las exóticas, demoníacas o callejeras historias de canciones de grupos como Led Zeppelin, Black Sabbath, Deep Purple y, posteriormente, AC/DC, Iron Maiden y un larguísimo etcétera. 4. A diferencia de lo que pasó con el heavy metal, el trash tuvo su mayor auge en Estados Unidos y no en Europa.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

59. Indique cuál de las siguientes oraciones debe ser suprimida pues no guarda cohesión temática con las otras.

1. Existen tratados medievales, franceses e italianos sobre todo, que versan sobre la preparación y cocción de la carne humana. 2. El canibalismo, sin embargo, era un delito: en Francia, fueron encarcelados varios nobles por encontrárseles adobando el cuerpo de una joven. 3. La preparación de la carne humana, según algunos tratados medievales, requiere elegir una pieza de no más de 15 años. 4. Durante la Edad Media, se escribieron numerosos tratados de cocina en los que se explicaba la preparación de todo tipo de carnes.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

60. Señale qué términos deben reemplazar a las palabras subrayadas en el enunciado, de manera que se obtenga una oración con un léxico más preciso.

Su mayor anhelo es llegar a ser campeón olímpico de boxeo. Para lograr esta cosa, no basta con que haga prácticas todos los días, sino que también debe recibir un apoyo por parte de los organismos estatales vinculados con la promoción de esto.

- A. esto, practique, este deporte
- B. esta medalla, se esfuerce, esta área
- C. este fin, mejore, esta área
- D. su meta, entrene, esta disciplina

61. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre el calentamiento global.

- A. Según los geólogos, el calentamiento global se repite aproximadamente cada doce mil años.
- B. En efecto, los gases contaminantes vertidos a la atmósfera por las industrias han acelerado la elevación de la temperatura terrestre.
- C. Para prevenir los devastadores efectos del calentamiento global, se han firmado acuerdos entre los países para limitar la contaminación.
- D. Se llama "calentamiento global" al fenómeno cíclico de la elevación de la temperatura media en la Tierra.
- E. Sin embargo, el calentamiento global de los últimos cincuenta años se debe a la acción humana (calentamiento antropogénico).

- A. 1, 4, 2, 5, 3
- C. 1, 4, 3, 5, 2
- B. 4, 1, 5, 2, 3
- D. 4, 5, 1, 2, 3

**62. Elija la opción que contenga el párrafo con la mejor redacción.**

- A. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento. Este deja en claro que los católicos pueden utilizar imágenes si tienen estas un sentido pedagógico. A través de ellas, sí es posible enseñar la doctrina cristiana.
- B. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento. Sin lugar a dudas, lo que Trento deja en claro es que los católicos pueden utilizar imágenes al tener estas un sentido pedagógico; en otras palabras, a través de ellas, era posible enseñar la doctrina cristiana
- C. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento. Este deja en claro que los católicos pueden utilizar imágenes al tener estas un sentido pedagógico, pues, a través de ellas, era posible enseñar la doctrina cristiana.
- D. Todos los historiadores del arte virreinal citan como un hito fundamental el Concilio de Trento, debido a que deja en claro que los católicos pueden utilizar imágenes con un sentido pedagógico, a pesar de que, a través de ellas, era posible enseñar la doctrina cristiana

**63. Señale la opción en la que todas las palabras estén escritas correctamente.**

- A. Nadie sabe utilizar la plancha con la que ella aliza la ropa.
- B. Puede comer todo lo que le plazca en el banquete en su honor.
- C. Nunca quizo que su familia lo acompañara en su graduación.
- D. El granjero vigilaba al rebaño que plásidamente en la pradera.

**64. ¿En cuál de las siguientes oraciones las palabras están usadas apropiadamente?**

- A. Ella siempre está donde más se la necesita y en el momento justo, por eso es encomiable su oportunismo.
- B. Después de las directivas dadas, los investigadores exhumaron los restos humanos soslayados en el informe.
- C. Encontramos sumamente predispuestos a nuestros alumnos; por eso deberíamos coartar su energía y no restringirla.
- D. Ella elige entre todas las opciones con mucha rigidez, objetividad y eficacia; definitivamente, es una mujer muy frígida.

**65. ¿Qué conectores lógicos completan mejor el siguiente fragmento?**

Mañana, se leerá la sentencia a Alberto Fujimori por los cargos de violación de los derechos humanos en los casos de Barrios Altos y la Cantuta ..... algunos juristas afirman que más conveniente hubiese sido presentar, en el expediente de extradición del ex Presidente, el caso de la matanza en el Penal Castro Castro ..... este es una muestra clara de terrorismo de Estado.

- A. Así pues.....ya que
- B. Aun cuando ..... sin embargo
- C. Más aun.....debido a que
- D. Sin embargo.....pues

**66. ¿En cuál(es) de las siguientes oraciones está bien usado el gerundio?**

- 1. El azufre se ha combinado con el oxígeno originando el anhídrido sulfuroso.
- 2. Combinando el azufre con el oxígeno, se ha dado origen al anhídrido sulfuroso.
- 3. El azufre se ha combinado con el oxígeno dando origen al anhídrido sulfuroso.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

67. Señale la secuencia que ordene mejor las siguientes ideas para una redacción.

1. Generalmente, la lumbalgia se origina por la inclinación del tórax en acciones cotidianas como el lavado de cara, cepillado de dientes, lavar, barrer, tender una cama.
2. La mejor forma de contrarrestar la lumbalgia es la actividad física, el control del peso, evitar malas posturas, una adecuada alimentación y tratar enfermedades asociadas.
3. El 90% de la población padece en algún momento de lumbalgia, dolor ubicado en la parte baja de la columna o zona lumbar.
4. Los movimientos efectuados con el tórax inclinado causan un incremento de presión en la zona lumbar, lo que produce los primeros dolores.
5. La lumbalgia puede agravarse si no hay un tratamiento con analgésicos o antiinflamatorios, o se persiste en malas posturas por períodos largos, parados o sentados.

- A. 5, 3, 2, 1, 4
- D. 2, 3, 1, 5, 4
- C. 3, 1, 4, 5, 2
- B. 4, 1, 3, 2, 5

68. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre el Imperio Otomano.

1. Se inició cuando en 1299 el príncipe Osman se independizó de los selyucidas.
2. Durante dos siglos se expandió por Tracia, Macedonia y Bulgaria.
3. Fue un conjunto de territorios bajo la autoridad de un sultán otomano.
4. Desapareció después de la Primera Guerra Mundial.

A. Con Solimán el Magnífico alcanzó su máximo esplendor extendiéndose por Europa Oriental, Siria y norte de África.

- A. 2, 1, 3, 5, 4
- D. 2, 5, 3, 4, 1
- C. 3, 1, 2, 5, 4
- B. 4, 2, 1, 3, 5

69. Señale la secuencia que ordene mejor las ideas para una redacción con el siguiente título:

**Cooperación entre hembras de la especie humana**

1. Ni siquiera entre los chimpancés pigmeos, o bonobos, cuyas hembras establecen alianzas, puede encontrarse un comportamiento tan cooperativo.
2. Sin embargo, el grado de cooperación que se da entre las mujeres, y que incluye el sacrificio por otra mujer o por su hijo, no tiene parangón entre las hembras de ningún hominoideo.
3. hembras de ningún hominoideo. Una de las características más notables del comportamiento de nuestra especie, en comparación con el de los primates que nos son más próximos, es la gran capacidad de colaborar entre ellas que muestran las mujeres.
4. Aunque nunca sabremos cuándo apareció este rasgo de conducta, parece lógico pensar que comenzara entre hembras consanguíneas, madres, hijas y hermanas.
5. Este es un rasgo asimismo presente en los varones, pero en su caso no es tan sorprendente, pues también entre los chimpancés encontramos esa solidaridad masculina.

- B. 2, 1, 4, 3, 5
- A. 3, 4, 5, 1, 2
- C. 3, 5, 2, 1, 4
- D. 5, 2, 3, 4, 1

Sobre la base de los postulados aquí defendidos, la propuesta de los estudiantes se ha consolidado marcadamente y estos podrán llegar a ser escuchadas de modo íntegro por las autoridades competentes.

**70. En la siguiente oración, ¿qué alternativa debe ocupar el espacio en blanco?**

“Dado este contexto, es fácil comprender..... un crecimiento general del nivel de educación no implica por sí mismo un incremento específico de ciudadanos informados sobre política”.

- A. porque
- B. por que
- C. por qué
- D. porqué

**71. Elija la opción que complete mejor el siguiente enunciado:**

..... enorme impacto que produjo en los espectadores un documental ..... hambre en un país del Tercer Mundo, se creó una institución ..... canalizar fondos de ayuda.

- A. Desde el ..... acerca del ..... cuyo fin era
- B. Como resultado del ..... sobre el ..... destinada a
- C. A favor del ..... en torno al ..... para
- D. No obstante el ..... en contra del ..... encargada de

**72. Señale la oración que presenta adecuada concordancia gramatical:**

- A. Las minas antipersonales en la frontera entre Perú y Ecuador se instalaron para que se constituyera en elementos de permanente tensión; afortunadamente, no dieron resultado.
- B. A pesar de las numerosas advertencias, un alto porcentaje de jugadores de fútbol prefirió arriesgar el resultado del partido con una estrategia peligrosísima.
- C. La distancia entre la Tierra y los asteroides que la circundan se mantiene estable; aunque constituyen un peligro latente, se encuentran vigilados por una red internacional de observatorios, que informan sobre cualquier despliegue anormal.

**NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.**

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES (Preguntas 73 a 84)

73. Los precios del camote en los lugares A, B, C son diferentes. En A el kilo vale S/.0,50; en B vale las  $\frac{3}{5}$  partes que en A y en C vale las  $\frac{5}{6}$  partes que en B.
- Si usted desea comprar 6 kilos de camote al precio más barato, tendrá que pagar:
- S/.1,20
  - S/.1,50
  - S/.1,80
  - S/.2,50
74. Sean N, Z, Q y R los conjuntos de números naturales, enteros, racionales y reales, respectivamente. Si  $a, b, c, \in \mathbb{Z}$  y  $a > b > 0 > c$ , señale cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas:
- $a^c - b \in \mathbb{Q}$
  - $a^b - c \in \mathbb{N}$
  - $(c)^{b/a} \in \mathbb{R}$
- Solo 2
  - Solo 3
  - Solo 1 y 2
  - Solo 1 y 3
75. Ernesto y Fernando juegan partidas de cartas. Al finalizar los juegos, Ernesto obtiene una ganancia 4 veces mayor que Fernando. Si a Fernando le faltan S/.120 soles para alcanzar la ganancia de Ernesto, ¿cuánto obtuvo de ganancia Fernando?:
- 20 soles
  - 40 soles
  - 80 soles
  - 160 soles
76. Sean a y b números mayores que cero y diferentes. Si el máximo común divisor de los siguientes números  $30 ; 30 + a ; 30 + b$  es mayor que 2, entonces el menor valor que puede tomar  $a + b$  es:
- 5
  - 8
  - 9
  - 12
77. Dados los números naturales
- $$A = 26 \times 32 \times 5, B = 24 \times 3 \times 52, C = 25 \times 3 \times 5$$
- Se afirma que el mínimo común múltiplo de:
- B y C es 2400.
  - A-B y B+C es 1680.
  - A, B y C es 14400.
- Son verdaderas:
- Solo 1 y 2
  - Solo 2 y 3
  - Solo 1 y 3
  - Todas
78. Dos vigilantes de una urbanización limeña tienen descanso nocturno: uno cada 6 días y el otro cada 8 días. Si ambos tuvieron descanso nocturno el 1 de marzo de 2009, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?
- Ambos tienen descanso nocturno el 23 de marzo.
  - Ambos tienen un segundo descanso nocturno el 18 de abril.
  - Ambos tuvieron descanso nocturno el 7 de febrero.
- Solo 1
  - Solo 2
  - Solo 3
  - Solo 1 y 2

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Un cierto número entero  $N$  es múltiplo de 5 y de 9. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones necesariamente son verdaderas?

1.  $N$  es un número entero impar.
2.  $N$  es igual a 45.
3.  $N$  es múltiplo de 15.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

80. Al simplificar la expresión  $\frac{79380}{13608}$ , se obtiene:

- A.  $\frac{16}{3}$
- B.  $\frac{11}{2}$
- C.  $\frac{17}{3}$
- D.  $\frac{35}{6}$

81. Simplifique:

$$4 \times 3,5 + \left[ 6 + 2 \times \left( 2^3 \div \sqrt{\frac{9}{2}} + 3 \times 2 \right) - 7 \times \sqrt{3} + \right] 9 \div 3$$

- A.  $\frac{16}{3} \sqrt{2} - 14 \sqrt{3} + 45$
- B.  $\frac{8}{3} \sqrt{2} - 14 \sqrt{3} + 35$
- C.  $\frac{16}{3} \sqrt{2} - 7 \sqrt{3} + 35$
- D.  $\frac{8}{3} \sqrt{2} - 7 \sqrt{3} + 45$

## ÁLGEBRA

### (Preguntas 85 a 96)

82. Un adulto para llegar de A a B tiene que dar 120 pasos, mientras que un niño tiene que dar 240 pasos para ir de B a A. Si ambos parten simultáneamente y dan el mismo número de pasos por minuto, ¿después de cuántos pasos que den se cruzarán?

- A. 40
- B. 60
- C. 75
- D. 80

83. Tres amigos obtuvieron un premio de la lotería y después de haber pagado el impuesto de S/.100 se repartieron el dinero restante del siguiente modo: el primero recibió  $\frac{1}{4}$  del dinero más S/.25, el segundo  $\frac{1}{2}$  de lo que quedaba menos S/.100 y el tercero el resto, que fue S/.3800. ¿Qué porcentaje del premio de la lotería recibió el primero?

- A. 24,8%
- B. 25%
- C. 33,3%
- D. 37%

84. En nuestro país solo utilizamos el 3% del potencial de las caídas de agua para generar electricidad. El 40% de nuestra potencia eléctrica instalada corresponde a centrales hidroeléctricas (caídas de agua) y el resto corresponde a centrales térmicas que utilizan el petróleo como fuente de energía. Si la potencia eléctrica instalada basada en centrales térmicas es de 3,6 millones de kW, ¿cuánta potencia eléctrica instalada basada en las caídas de agua podríamos tener si utilizáramos todo el potencial del que disponemos? Dé la respuesta en millones de kW.

- A. 60
- B. 70
- C. 75
- D. 80

85. Sean los polinomios

$$p(x) = 6x^2 - 11x + 5, \quad q(x) = (4 - 3x)(2x - 1)$$

$$\text{y } r(x) = 3x - 4$$

Simplifique la expresión  $\frac{p(x) + q(x)}{r(x)}$

- A.  $-\frac{5}{3}$
- B.  $\frac{2x-1}{3x-4}$
- C.  $\frac{1}{3x-4}$
- D.  $3x-4$

86. Sea  $r = 6p^2 - 7pq + 2q^2$ . Indique cuáles de las afirmaciones siguientes son ciertas:

1. Si  $p = \frac{q}{2}$ , entonces  $r=0$
2. Si  $p > \frac{2}{3}q$ , entonces  $r>0$
3. Si  $p<0$ , entonces  $r<0$

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

87. Si a y b son números positivos tal que  $a + b = 8$ , hallar el valor de x en la ecuación

$$\frac{x-a}{b} + \frac{x-b}{a} = 2$$

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 8

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

88. Un barco sale del Callao hacia Guayaquil al 75% de su capacidad, llevando en partes iguales peruanos, ecuatorianos y chilenos. En Guayaquil se desembarcan la mitad de los peruanos, la quinta parte de los ecuatorianos y la quinta parte de los chilenos, y se embarcan 60, 70 y 90 peruanos, ecuatorianos y chilenos respectivamente. Halle la capacidad del barco si parte de Guayaquil al 80% de su capacidad.

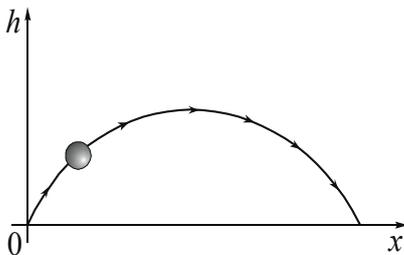
- A. 600
- B. 800
- C. 900
- D. 1000

89. Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} - 1$$

- A. -13
- B. -7
- C. 7
- D. 13

90. Cuando un niño lanza una pelota al aire, esta realiza una trayectoria similar a la curva adjunta, llamada parábola, cuya ecuación está dada por  $h = -ax^2 + 8ax$ , donde  $a$  es positivo.



¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a la ecuación dada?

- A.  $h = -a(x - 4)^2 + 16a$
- B.  $h = -a(x - 8)^2 + 16$
- C.  $h = -ax(x + 8)$
- D.  $h = -a(x - 4)^2$

91. Sea el sistema de ecuaciones:

$$mx + y = a$$

$$x + ny = b; \text{ en donde } a > 0, b > 0, mn > 1$$

¿cuánto vale  $x/y$ ?

A.  $\frac{a - mb}{b - an}$

B.  $\frac{b - an}{1 - mn}$

C.  $\frac{b - an}{a - mb}$

D.  $\frac{a - mb}{1 - mn}$

92. En un examen, por pregunta bien contestada se asigna 4 puntos y por pregunta mal contestada se descuenta un punto. Si un alumno contesta 40 preguntas y obtiene 85 puntos, hallar la diferencia entre el número de respuestas correctas y el número de respuestas incorrectas del alumno.

- A. 5
- B. 7
- C. 10
- D. 12

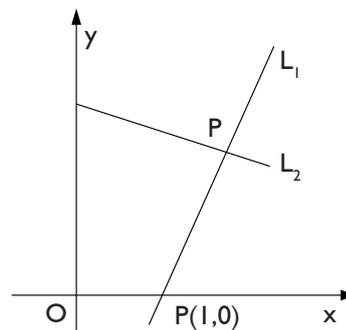
93. La recta L pasa por los puntos A(-4;0) y B(0;6). Dadas las siguientes ecuaciones:

1	2	3	4
$y = \frac{3}{2}x + 6$	$y = \frac{2}{3}x + 4$	$6x - 4y + 24 = 0$	$4x - 6y + 36 = 0$

¿Cuáles de ellas tienen como gráfica la recta L?

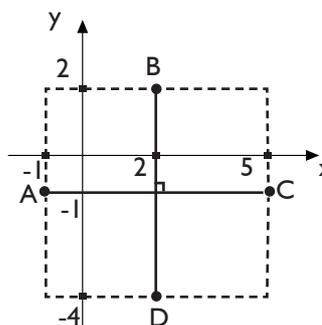
- A. Solo 1 y 3
- B. Solo 2 y 4
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 3 y 4

94. En la siguiente figura, la recta  $L_1$  tiene pendiente 2; y la recta  $L_2$  tiene por ecuación  $3y + x = 5$ . Si O denota el origen de coordenadas, ¿cuál es la ecuación que representa a la recta que pasa por los puntos P y O?



- A.  $y - 7x = 0$
- B.  $11y - x = 0$
- C.  $8y - 11x = 0$
- D.  $11y - 8x = 0$

95. Los puntos A, B, C y D



cumplen la expresión algebraica:

- A.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 3$
- B.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 3$
- C.  $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$
- D.  $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9$

96. Los puntos (1;1), (0;0) y (2;0) pertenecen a la gráfica de una función cuadrática. Otro punto que pertenece a la gráfica es:

- A. (-2;-4)
- B. (-1;-1)
- C. (3;-3)
- D. (4;-2)

## GEOMETRÍA Y MEDIDA

### (Preguntas 97 a 108)

97. En el triángulo ABC, el valor del ángulo B disminuido en su suplemento es igual al doble de su complemento.

Calcule la suma de las medidas de los ángulos A y C.

- A.  $60^\circ$
- B.  $75^\circ$
- C.  $90^\circ$
- D.  $120^\circ$

98. En el segmento AB se ubican los puntos P y Q tal y como se muestra en la siguiente figura:



Si  $\frac{AQ}{AP} = \frac{AB}{AQ} = \frac{1}{R}$   $AP + AQ = AB$ , halle AR

- A.  $\frac{1-\sqrt{5}}{2}$
- B.  $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$
- C.  $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$
- D.  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

99. Desde uno de los vértices de un triángulo isósceles se traza un segmento que une este con el lado opuesto. Entonces, para que tal segmento forme un total de tres triángulos isósceles, el ángulo más pequeño del triángulo original debe ser:

- A.  $30^\circ$
- B.  $36^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $60^\circ$

100. Halle la longitud del lado de un rombo cuya área es  $336\text{cm}^2$  y la suma de las longitudes de sus diagonales es 62 cm.

- A. 20 cm
- B. 22 cm
- C. 24 cm
- D. 25 cm

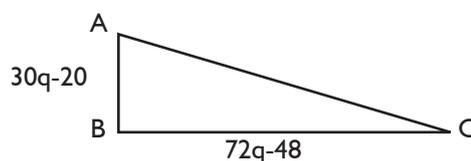
101. Sea ABC un triángulo recto en B y E el punto de intersección de las bisectrices interiores del triángulo. Si la distancia de E al cateto AB es igual a 3 cm y el otro cateto mide 7 cm, halle el área del triángulo ABC en  $\text{cm}^2$ .

- A. 21
- B. 42
- C. 84
- D. 168

102. Determine el valor del radio, en metros, de una circunferencia cuya longitud es igual a la suma de las longitudes de dos circunferencias cuyos radios miden 6 m y 12 m.

- A. 9
- B. 15
- C. 18
- D. 24

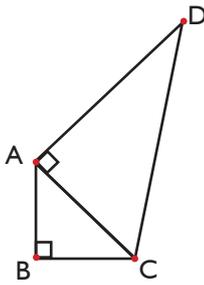
103. En el triángulo rectángulo ABC hemos representado la medida (en cm) de cada cateto. Si el perímetro mide 60 cm, calcule el valor de q (en cm).



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

104. En la figura mostrada,  $AB = 3\text{cm}$ ,  $CD = 4\text{cm}$  y  $AD = \sqrt{BC + 1}$  (medidos en cm). Calcule BC.



- A. 2 cm
- B. 4 cm
- C. 6 cm
- D. 8 cm

105. Si:

$$\text{sen } x + \text{cos } x = \frac{7}{5}$$

$$\text{sen } x - \text{cos } x = \frac{1}{5}$$

Entonces:  $\text{ctg}(x) - \text{csc}(x) =$

- A. -3
- B.  $-\frac{1}{2}$
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. 3

106. Sea un triángulo ABC, en el cual se toma un punto P sobre  $\overline{AC}$  y un punto Q sobre  $\overline{AB}$ , tal que  $\angle BQP - \angle QPA = 8^\circ$ . Si el suplemento del ángulo B es  $98^\circ$ , halle la medida del ángulo C.

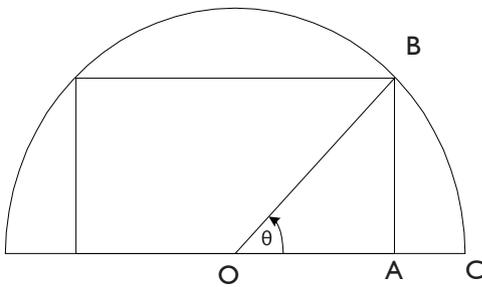
- A.  $80^\circ$
- B.  $83^\circ$
- C.  $85^\circ$
- D.  $90^\circ$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

107. Si  $\alpha$  es la medida de un ángulo y  $\sin^2(\alpha) = 0,2$ , halle el valor de:  $\tan^2(\alpha)$ .

- A. 0,25
- B. 0,40
- C.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- D.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

108. En la figura O es el centro de la semicircunferencia de radio 2. Calcular en términos de  $\theta$  (radianes) el área de la región ABC, sabiendo que A es un ángulo recto.



- A.  $2\theta - \frac{1}{4} \sin(2\theta)$
- B.  $2\theta - \frac{1}{2} \sin(2\theta)$
- C.  $2\theta - \sin(2\theta)$
- D.  $4\theta - \sin(2\theta)$

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (Preguntas 109 a 120)

109. Juan Carlos es un estudiante de Estudios Generales Letras de la Universidad Católica. Se matriculó en el curso de Matemáticas I y, al final del ciclo, obtuvo las siguientes notas:

	Notas	Pesos
PP	09	3
EP	07	3
EF	15	4

PP: Promedio de Prácticas

EP: Examen Parcial

EF: Examen Final

El profesor del curso puede elegir, para el promedio final, el promedio aritmético o el promedio ponderado. La nota mínima aprobatoria es 10,50.

De acuerdo con lo señalado:

- A. Juan Carlos aprueba solo con promedio ponderado.
- B. Juan Carlos aprueba solo con promedio aritmético.
- C. Juan Carlos aprueba con ambos promedios.
- D. Juan Carlos desapueba con ambos promedios

110. El promedio aritmético de las notas de un examen para un grupo de 8 alumnos es 10,5. Un alumno aprueba con 11, las notas se redondean a enteros y varían de 0 a 20. Suponga que dos alumnos A y B, que no pudieron asistir al examen, lo dieron en una fecha posterior. Si al evaluarse conjuntamente el promedio aritmético de los 10 alumnos el promedio subió a 11,7; entonces se puede afirmar que:

- 1. El promedio aritmético de las notas de A y B es mayor a 15.
- 2. Ni A ni B pudieron haber desaprobado.
- 3. A y B tuvieron notas más altas que los demás alumnos.

Son ciertas:

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

111. Estela ha estudiado durante cada fin de semana un número diferente de horas. Ella quiere ahora establecer un nuevo plan de estudio y determinar un número de horas fijas de estudio para cada fin de semana. Según los registros que ha podido reconstruir, ella ha estado estudiando aproximadamente 2 horas, 2,5 horas, 1,5 horas, 4 horas, 3 horas, 3,5 horas, 4,5 horas, 1 hora, en las últimas ocho semanas. ¿Qué número de horas fijas podría establecer, en su plan, para un fin de semana?

- A. 1
- B. 2,5
- C. 2,75
- D. 4,5

112. Debido a la minería el río Tambopata presenta en sus aguas materiales contaminantes como el mercurio. Víctor se encarga de medir la cantidad de mercurio en el río en X ubicaciones distintas y Carlos hace lo propio para Y ubicaciones.

Señale cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas respecto a los resultados de las mediciones.

1. Se sabe que la relación entre el número de ubicaciones que mide Víctor y el número de ubicaciones que mide Carlos es de 3 a 7. Si el promedio obtenido por Víctor es 10 partes por millón y el promedio obtenido por Carlos es 8 partes por millón el promedio general será 9,4 partes por millón.
2. Se sabe que en total se miden 7 ubicaciones en las cuales se han obtenido valores iguales o mayores a 8 partes por millón. Si el promedio obtenido fue 11, entonces el máximo valor posible es 29 partes por millón.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Todas
- D. Ninguna

113. El promedio aritmético de los pesos de un grupo de 30 personas es 60 kilogramos. En este grupo hay 10 hombres y 8 mujeres adultas y el resto son niños. Si la suma de los pesos de todos los niños es 540 kilogramos, entonces el promedio aritmético, en kilogramos, de los pesos de las personas adultas en el grupo es:

- A. 45
- B. 65
- C. 70
- D. 75

114. Indique cuántas de las siguientes situaciones son aleatorias:

1. La producción de un artículo por una determinada máquina, para luego determinar si es bueno o defectuoso.
2. La elección de dos bolas de una urna, en donde existen cuatro bolas negras y una roja, para saber si se eligió al menos una negra.
3. La admisión de un postulante para luego determinar su peso.

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

**I 15. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones describen una situación aleatoria?**

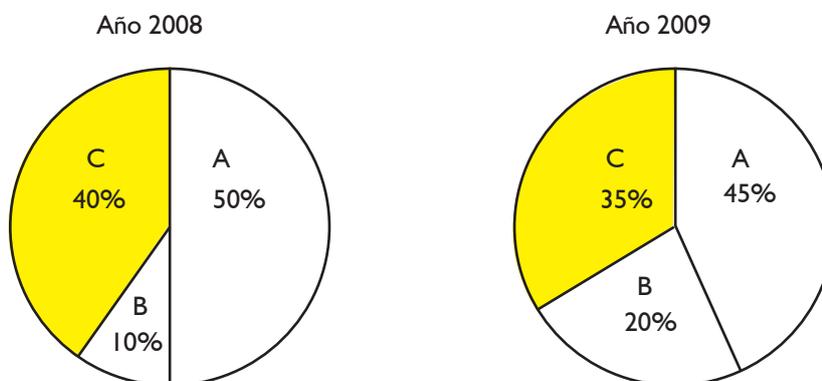
1. El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.
2. El tiempo que tardará un niño en alcanzar 1,50 m. de estatura.
3. El número de vehículos que pasa por un determinado peaje entre las 2:00 p.m. y las 3:00 p.m.

- A. Solo 1
- B. Solo 3
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 2 y 3

**Preguntas I 16 a I 18**

En los gráficos se muestran los porcentajes de ventas que han alcanzado tres compañías A, B y C. En el año 2008 vendieron en total 1 000 000 de soles y en el año 1999 mejoraron las ventas totales en 20%.

Porcentajes de ventas de las compañías A, B y C



**I 16. Marque la respuesta correcta para el año 2009, respecto al año anterior:**

- A. La compañía B vendió 10% más.
- B. La compañía B vendió 20% más.
- C. La compañía B creció en 140%.
- D. La compañía B creció en 240%.

**I 17. Marque la respuesta correcta para el año 2009, respecto al año anterior:**

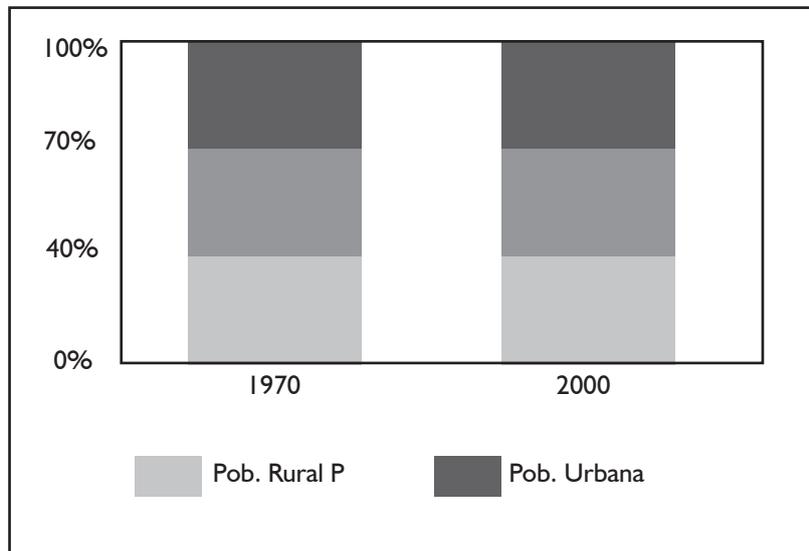
- A. El valor de las ventas en la compañía A fue menor.
- B. La compañía A perdió 5% de sus ventas.
- C. La compañía A vendió 8% más.
- D. La compañía A vendió 20% más.

**I 18. Marque la respuesta correcta para el año 2009:**

- A. La compañía C perdió 5% de sus ventas respecto al año anterior.
- B. La compañía C vendió 5% más que el año anterior.
- C. La compañía C vendió 15% menos que el año anterior.

**Preguntas 119 y 120**

El siguiente gráfico muestra cómo ha variado la distribución de la población de un país. La población total del país en 1970 era de 6 000 000 de habitantes, y en el año 2000 estaba conformada por 11 000 000 de habitantes.



119. ¿En qué porcentaje, aproximadamente, varió la población total de habitantes desde el año 1970 hasta el año 2000?

- A. Aumentó 45,45%
- B. Aumentó 83,33%
- C. Aumentó 100%
- D. Aumentó 183,33%

120. ¿El número de habitantes de zonas rurales, aumentó o disminuyó de 1970 al 2000? ¿En qué porcentaje aproximadamente?

- A. Aumentó en 3%
- B. Aumentó en 4,76%
- C. Disminuyó en 3%
- D. Disminuyó en 4,76%

FIN DE LA PRUEBA

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)



# PUCP

Nombres:

Apellidos:

DNI

FIRMA

NO ESCRIBA EN ESTA AREA

- 01. A B C D
- 02. A B C D
- 03. A B C D
- 04. A B C D
- 05. A B C D
- 06. A B C D
- 07. A B C D
- 08. A B C D
- 09. A B C D
- 10. A B C D
- 11. A B C D
- 12. A B C D
- 13. A B C D
- 14. A B C D
- 15. A B C D
- 16. A B C D
- 17. A B C D
- 18. A B C D
- 19. A B C D
- 20. A B C D
- 21. A B C D
- 22. A B C D
- 23. A B C D
- 24. A B C D
- 25. A B C D
- 26. A B C D
- 27. A B C D
- 28. A B C D
- 29. A B C D
- 30. A B C D

- 31. A B C D
- 32. A B C D
- 33. A B C D
- 34. A B C D
- 35. A B C D
- 36. A B C D
- 37. A B C D
- 38. A B C D
- 39. A B C D
- 40. A B C D
- 41. A B C D
- 42. A B C D
- 43. A B C D
- 44. A B C D
- 45. A B C D
- 46. A B C D
- 47. A B C D
- 48. A B C D
- 49. A B C D
- 50. A B C D
- 51. A B C D
- 52. A B C D
- 53. A B C D
- 54. A B C D
- 55. A B C D
- 56. A B C D
- 57. A B C D
- 58. A B C D
- 59. A B C D
- 60. A B C D

- 61. A B C D
- 62. A B C D
- 63. A B C D
- 64. A B C D
- 65. A B C D
- 66. A B C D
- 67. A B C D
- 68. A B C D
- 69. A B C D
- 70. A B C D
- 71. A B C D
- 72. A B C D
- 73. A B C D
- 74. A B C D
- 75. A B C D
- 76. A B C D
- 77. A B C D
- 78. A B C D
- 79. A B C D
- 80. A B C D
- 81. A B C D
- 82. A B C D
- 83. A B C D
- 84. A B C D
- 85. A B C D
- 86. A B C D
- 87. A B C D
- 88. A B C D
- 89. A B C D
- 90. A B C D

- 91. A B C D
- 92. A B C D
- 93. A B C D
- 94. A B C D
- 95. A B C D
- 96. A B C D
- 97. A B C D
- 98. A B C D
- 99. A B C D
- 100. A B C D
- 101. A B C D
- 102. A B C D
- 103. A B C D
- 104. A B C D
- 105. A B C D
- 106. A B C D
- 107. A B C D
- 108. A B C D
- 109. A B C D
- 110. A B C D
- 111. A B C D
- 112. A B C D
- 113. A B C D
- 114. A B C D
- 115. A B C D
- 116. A B C D
- 117. A B C D
- 118. A B C D
- 119. A B C D
- 120. A B C D



# PUCP

Nombres:

Apellidos:

DNI

FIRMA

NO ESCRIBA EN ESTA AREA

- 01. A B C D
- 02. A B C D
- 03. A B C D
- 04. A B C D
- 05. A B C D
- 06. A B C D
- 07. A B C D
- 08. A B C D
- 09. A B C D
- 10. A B C D
- 11. A B C D
- 12. A B C D
- 13. A B C D
- 14. A B C D
- 15. A B C D
- 16. A B C D
- 17. A B C D
- 18. A B C D
- 19. A B C D
- 20. A B C D
- 21. A B C D
- 22. A B C D
- 23. A B C D
- 24. A B C D
- 25. A B C D
- 26. A B C D
- 27. A B C D
- 28. A B C D
- 29. A B C D
- 30. A B C D

- 31. A B C D
- 32. A B C D
- 33. A B C D
- 34. A B C D
- 35. A B C D
- 36. A B C D
- 37. A B C D
- 38. A B C D
- 39. A B C D
- 40. A B C D
- 41. A B C D
- 42. A B C D
- 43. A B C D
- 44. A B C D
- 45. A B C D
- 46. A B C D
- 47. A B C D
- 48. A B C D
- 49. A B C D
- 50. A B C D
- 51. A B C D
- 52. A B C D
- 53. A B C D
- 54. A B C D
- 55. A B C D
- 56. A B C D
- 57. A B C D
- 58. A B C D
- 59. A B C D
- 60. A B C D

- 61. A B C D
- 62. A B C D
- 63. A B C D
- 64. A B C D
- 65. A B C D
- 66. A B C D
- 67. A B C D
- 68. A B C D
- 69. A B C D
- 70. A B C D
- 71. A B C D
- 72. A B C D
- 73. A B C D
- 74. A B C D
- 75. A B C D
- 76. A B C D
- 77. A B C D
- 78. A B C D
- 79. A B C D
- 80. A B C D
- 81. A B C D
- 82. A B C D
- 83. A B C D
- 84. A B C D
- 85. A B C D
- 86. A B C D
- 87. A B C D
- 88. A B C D
- 89. A B C D
- 90. A B C D

- 91. A B C D
- 92. A B C D
- 93. A B C D
- 94. A B C D
- 95. A B C D
- 96. A B C D
- 97. A B C D
- 98. A B C D
- 99. A B C D
- 100. A B C D
- 101. A B C D
- 102. A B C D
- 103. A B C D
- 104. A B C D
- 105. A B C D
- 106. A B C D
- 107. A B C D
- 108. A B C D
- 109. A B C D
- 110. A B C D
- 111. A B C D
- 112. A B C D
- 113. A B C D
- 114. A B C D
- 115. A B C D
- 116. A B C D
- 117. A B C D
- 118. A B C D
- 119. A B C D
- 120. A B C D

**CLAVES EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-II  
VERSIÓN CIENCIAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. B	37. B	73. B	109. A
2. B	38. C	74. C	110. A
3. C	39. B	75. B	111. C
4. C	40. D	76. C	112. B
5. D	41. D	77. B	113. C
6. A	42. C	78. C	114. C
7. C	43. C	79. C	115. D
8. A	44. C	80. D	116. D
9. D	45. D	81. C	117. B
10. B	46. D	82. D	118. D
11. C	47. C	83. B	119. C
12. B	48. C	84. D	120. C
13. D	49. D	85. C	
14. C	50. D	86. A	
15. D	51. B	87. C	
16. D	52. C	88. B	
17. B	53. C	89. C	
18. C	54. B	90. A	
19. C	55. C	91. C	
20. B	56. D	92. D	
21. C	57. D	93. A	
22. B	58. D	94. D	
23. D	59. B	95. D	
24. B	60. D	96. C	
25. C	61. B	97. D	
26. A	62. C	98. C	
27. C	63. B	99. B	
28. D	64. B	100. C	
29. B	65. D	101. C	
30. D	66. B	102. C	
31. C	67. C	103. C	
32. D	68. C	104. A	
33. B	69. C	105. B	
34. B	70. C	106. D	
35. A	71. B	107. A	
36. B	72. B	108. C	

**CLAVES PRIMERA OPCIÓN 2010 - II  
VERSIÓN LETRAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. B	37. B	73. B	109. A
2. B	38. C	74. C	110. A
3. C	39. B	75. B	111. C
4. C	40. D	76. C	112. B
5. D	41. D	77. D	113. C
6. A	42. C	78. B	114. C
7. C	43. C	79. C	115. D
8. A	44. C	80. D	116. D
9. D	45. D	81. C	117. B
10. B	46. D	82. D	118. D
11. C	47. C	83. B	119. C
12. B	48. C	84. D	120. C
13. D	49. D	85. C	
14. C	50. D	86. A	
15. D	51. B	87. D	
16. D	52. C	88. B	
17. B	53. C	89. C	
18. C	54. B	90. A	
19. C	55. C	91. C	
20. B	56. D	92. C	
21. C	57. D	93. A	
22. B	58. D	94. D	
23. D	59. B	95. D	
24. B	60. D	96. C	
25. C	61. B	97. C	
26. A	62. C	98. C	
27. C	63. B	99. B	
28. D	64. B	100. D	
29. B	65. D	101. C	
30. D	66. B	102. C	
31. C	67. C	103. A	
32. D	68. C	104. A	
33. B	69. C	105. B	
34. B	70. C	106. D	
35. A	71. B	107. B	
36. B	72. B	108. C	

**VERIFICA TUS RESULTADOS**

I. Para calcular tu puntaje final, en la escala de evaluación de la PUCP, registra los datos en las siguientes tablas:

**PRIMERA PARTE – LECTURA**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(1)</sup>

**SEGUNDA PARTE – REDACCIÓN**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(2)</sup>

**TERCERA PARTE – MATEMÁTICA**

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(3)</sup>

2. Revisar las tablas de equivalencias de conversión de número de correcta a la escala de evaluación PUCP. Ten en cuenta que tiene que corresponder a la versión de prueba que has ensayado.

SECCIÓN	CORRECTAS	ESCALA PUCP
Lectura	(1)	(4)
Redacción	(2)	(5)
Matemática	(3)	(6)

3. Para el cálculo de puntaje final completar la fórmula que corresponda al proceso de admisión que ensaya:

a) Sin notas escolares, procesos de admisión **ITS Ingreso por Tercio Superior y La Primera Opción®** :

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,25 + \text{_____}^{(5)} \times 0,25 + \text{_____}^{(6)} \times 0,50 = \text{_____}$$

b) Con notas escolares, proceso de admisión **La Evaluación del Talento®**. El puntaje de notas escolares (7), obténlo de la tabla **Equivalencia de Notas Escolares** en la sección 6.

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,225 + \text{_____}^{(5)} \times 0,225 + \text{_____}^{(6)} \times 0,45 + \text{_____}^{(7)} \times 0,10 = \text{_____}^{(8)}$$

PUNTAJE FINAL: \_\_\_\_\_<sup>(8)</sup>

**ITS (ADMISIÓN 2011-I)**

Versión Ciencias y Arquitectura

**PARTE OBJETIVA**

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

**INDICACIONES:**

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

## LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

I HORA

### TEXTO I

Lima, domingo 30 de septiembre de 2007

La seguridad alimentaria del país se encuentra en grave riesgo

El aumento del precio del pan ha dejado al descubierto hasta qué punto somos un país que depende de los alimentos importados. Este año, por lo pronto, se importará mil millones de dólares en alimentos. ¿Esas voluminosas cifras de importación quieren decir que los peruanos estamos comiendo cada vez más? No, sucede que los precios internacionales de productos como trigo, maíz y soya han sufrido una subida considerable, lo cual ha ocasionado que, por ejemplo, si hace un mes comprábamos ocho panes por un sol, hoy esa monedita solo alcance para seis panes.

¿Y qué compramos? Pues productos claves en la dieta diaria de los peruanos, como son trigo, maíz amarillo (principal alimento de la industria avícola), arroz, azúcar, lácteos, soya y carnes. El problema es que dependemos de la producción extranjera y nuestra seguridad alimentaria está en peligro. Pero ¿cuál es el factor que más influye en el incremento de precios de los productos que tienen mayor demanda en la alimentación peruana? Sin duda, el alza es el resultado de la sustitución de los cultivos de trigo por los de maíz, soya y canola. ¿A qué se debe la sustitución? Pues que estos productos (maíz amarillo, soya y canola) sirven para la elaboración de bioetanol (lo cual los ha vuelto más escasos para su comercialización como alimentos y ha hecho que su precio también se incremente, aunque no de forma tan marcada como en el caso del trigo). La sustitución ha disparado el precio del trigo. Si, a inicios de año, la tonelada costaba 477 dólares, ahora, se vende en 594 dólares. Y la creciente demanda de bioetanol tiene su origen en el incremento constante del precio internacional del barril de petróleo (que, ahora, está en 85 dólares y podría llegar hasta 150). Frente a estas alzas, el bioetanol se ha presentado como la alternativa económica y ecológica. Pero, para producirlo, es necesario sustituir cultivos. El trigo, entonces, se hace más escaso y, por lo tanto, más caro.

Montos de importación de alimentos	
2000	450 millones de dólares
2005	746 millones de dólares
2006	880 millones de dólares
2007	1000 millones de dólares
Costo del maíz amarillo (por tonelada métrica)	
2004	125 dólares
2006	135 dólares
2007	165 dólares
Costo del trigo por tonelada métrica	
2004	220 dólares
2005	260 dólares
Febrero de 2007	477 dólares
Octubre de 2007	594 dólares

**1. Según el texto, ¿por qué el trigo es cada vez más escaso?**

- A. Porque su precio en el mercado internacional se ha incrementado notablemente y lo seguirá haciendo.
- B. Porque, para producirlo, se hace necesario sustituir cultivos de gran escasez como el maíz, la soya y la canola.
- C. Porque su cultivo ha sido desplazado por el cultivo de otros productos que sirven para producir bioetanol.
- D. Porque se lo utiliza para producir bioetanol, una alternativa de combustible muy económica y ecológica.

**2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones contradice la explicación brindada por el autor frente al porqué del aumento de precios de los alimentos en el Perú?**

- A. El uso del bioetanol como combustible alternativo al petróleo no está difundido.
- B. Las empresas agroexportadoras, ante la crisis, elevan sus precios.
- C. Las personas pobres no incluyen productos derivados del trigo en su dieta.
- D. Algunos conflictos armados impulsan la búsqueda de otras fuentes de energía.

**3. ¿Qué problema revela el aumento del precio de algunos productos como el trigo o el maíz amarillo?**

- A. El considerable aumento del precio del petróleo a nivel mundial
- B. La necesidad de producir bioetanol
- C. La dependencia del Perú de las importaciones alimentarias
- D. La necesidad de encontrar fuentes de energía más económicas

**4. ¿Cuál de las siguientes es la contribución principal de la tabla al sentido general texto?**

- A. Proporcionar evidencia de la tendencia al alza en la importación de alimentos básicos en el Perú, durante los últimos años.
- B. Ilustrar la tendencia al alza en las importaciones con el ejemplo de dos productos básicos, como son el trigo y el maíz.
- C. Complementar la información contenida en el texto, al advertir que el 2007 es el año en que más se ha invertido en productos importados.
- D. Sensibilizar al lector hacia la dimensión del problema, al establecer los montos de la inversión en productos importados.

## TEXTO 2

El lenguaje de los informes sirve para realizar el trabajo necesario en la vida, pero no nos dice cómo es la sensación de vivir. Podemos comunicar datos científicos a los demás, sin preocuparnos por sus sentimientos, pero para que se establezcan el amor, la amistad y la comunidad entre los hombres, a fin de que deseemos cooperar y convertirnos en sociedad, tiene que haber entre ellos simpatía recíproca. Esta surge gracias a los usos afectivos del lenguaje.

Uno de los recursos afectivos del lenguaje radica en la repetición. Es el caso de un fragmento de un discurso de Abraham Lincoln: “El gobierno del pueblo, por el pueblo, para el pueblo”. Estas frases resultan extrañas desde el ángulo de un informe científico; pero sin su tono, la gente no las asimilaría. Lincoln pudo haberse limitado a decir informativamente “gobierno de, por y para el pueblo”, o más sencillamente, “gobierno del pueblo o popular”. Pero no se proponía escribir una monografía científica. Nos repite tres veces la palabra “pueblo” y con esa repetición, al parecer innecesaria, añade más y más profundas connotaciones afectivas a la palabra.

El hablar directamente a un individuo o a un lector tiene también un efecto afectivo considerable. Por ejemplo: “¡Salga del césped! ¡A usted se lo digo!” Otro ejemplo lamentable es la falsa intimidad con que el anunciador de los comerciales por televisión habla “personalmente” a millones de oyentes. Esta comunicación directa no es solo característica del anunciador por televisión ni de un cartel pegado en la pared: humaniza un poco la impersonalidad de los discursos solemnes. Haciendo uso del lenguaje directo, por ejemplo, un profesor dice “Ya recordarán ustedes lo que dice Hegel en su obra”, aunque sabe que muchos de sus alumnos jamás han oído hablar de Hegel.

Tan común como el trato de “tú”, “ustedes” o “vosotros” es el lenguaje en primera persona plural, “nosotros”. En este caso, el autor se identifica con el lector o el oyente: “Pongamos, por ejemplo...” “Ahora vamos a estudiar...” Así hablan casi siempre los predicadores y maestros en sus discursos. También emplean este estilo las maestras de educación inicial y los profesores de enseñanza elemental para suavizar sus reprimendas: “Bueno, Pepito, bueno Paquito; no vamos a pelearnos ahora. ¿Verdad que lo que tenemos que hacer es volver a ser amigos?”

Debemos indicar que los usos afectivos del lenguaje tienen un efecto en el lector u oyente independientemente de lo que se dice. Ocurre que al oír o leer sermones elocuentes, discursos, alocuciones políticas o cualquier buena obra literaria, suprimimos toda crítica y nos dejamos arrastrar por los sentimientos melancólicos, alegres o iracundos que expresa el autor. Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal. Si este es hombre de confianza, no hay motivo para no gozar de estas delicias de cuando en cuando; pero escuchar o leer habitualmente este tipo de mensajes es un hábito que debilita.

### 5. ¿Qué situación podría contradecir la opinión del autor sobre los efectos del lenguaje afectivo?

- A. Que se transmita un anuncio publicitario que detalle las especificaciones técnicas del producto que promueve
- B. Que las personas lean un informe científico titulado “Gota a gota el agua se agota: estamos perdiendo nuestras reservas hídricas”
- C. Que los votantes apoyen a un candidato que en el debate con su oponente presentó su plan de gobierno con un informe técnico
- D. Que un maestro de una escuela primaria utilice un lenguaje no directo y distante con sus alumnos

6. Señale qué uso afectivo del lenguaje está presente en la siguiente frase:

“Somos más, podemos más: Canal 54, siempre a tu lado”.

1. repetición
2. hablar directamente
3. primera persona plural

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 3
- D. Todos

7. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A. Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje
- B. Advertir sobre el uso del lenguaje afectivo
- C. Comparar el estilo de un informe y de un texto literario
- D. Enseñar cómo usar el lenguaje afectivo

8. ¿Cuál es la función de los usos afectivos del lenguaje según el autor del texto?

- A. Crear simpatía entre los seres humanos
- B. Comunicar cómo es la sensación de vivir
- C. Preocuparse por los sentimientos de los demás
- D. Ir más allá de la comunicación de datos científicos

9. ¿A qué se refiere el autor del texto cuando, en el último párrafo, señala que “Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal?”.

- A. El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.
- B. Los que usan el lenguaje afectivo manipulan emocionalmente a sus oyentes.
- C. Los recursos del lenguaje afectivo apelan a la musicalidad y el ritmo.
- D. El lenguaje afectivo es mágico.

**TEXTO 3****Las ciudades y el deseo**

Hacia allí, después de seis días y seis noches, el hombre llega a Zobeida, ciudad blanca, bien expuesta a la luna, con calles que giran sobre sí mismas como un ovillo.

Esto se cuenta de su fundación: hombres de naciones diversas tuvieron un sueño igual, vieron una mujer que corría de noche por una ciudad desconocida, la vieron de espaldas, con el pelo largo, y estaba desnuda. Soñaron que la seguían. A fuerza de vueltas todos la perdieron. Después del sueño buscaron aquella ciudad; no la encontraron pero se encontraron ellos; decidieron construir una ciudad como en el sueño. En la disposición de las calles cada uno rehizo el recorrido de su persecución; en el punto donde había perdido las huellas de la fugitiva, cada uno ordenó de otra manera que en el sueño los espacios y los muros, de modo que no pudiera escapársele más.

Esta fue la ciudad de Zobeida donde se establecieron esperando que una noche se repitiese aquella escena. Ninguno de ellos, ni en el sueño ni en la vigilia, vio nunca más a la mujer. Las calles de la ciudad eran aquellas por las que iban al trabajo todos los días, sin ninguna relación ya con la persecución soñada. Que por lo demás estaba olvidada hacía tiempo.

Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como el de ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño, y cambiaban de lugar galerías y escaleras para que se parecieran más al camino de la mujer perseguida y para que en el punto donde había desaparecido no le quedara modo de escapar.

Los que habían llegado primero no entendían que era lo que atraía a esa gente a Zobeida, a esa fea ciudad, a esa trampa.

**10. Cuando se señala que “Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño” se quiere decir que:**

- A. Zobeida copiaba el sueño.
- B. El sueño modificaba la ciudad.
- C. La ilusión de la ciudad era compartida por otros.
- D. Zobeida se perdía en manos de extranjeros.

**11. ¿Cuál es la oración que expresa de mejor manera el contenido del texto?**

- A. Zobeida es un sitio construido para la ilusión que se convierte en rutina odiosa.
- B. Zobeida es un sitio construido contra la rutina odiosa que termina convirtiéndose en desilusión.
- C. Zobeida es el retrato de una historia de amor.
- D. Zobeida es una ciudad construida para el deseo de historias de amor que desilusionan.

**12. El autor del texto busca expresar:**

- A. Un rasgo de la naturaleza humana.
- B. Una metáfora sobre el amor.
- C. Una explicación sobre las ciudades.
- D. Una explicación sobre las relaciones humanas.

**TEXTO 4**

El 3 de diciembre de 1854, Ramón Castilla abolió la esclavitud en el Perú desde la ciudad de Huancayo. Pese al tiempo transcurrido, los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso.

Lo más evidente son las percepciones: el último barómetro publicado por el Grupo de Opinión Pública de la Universidad de Lima indica que 76,5% de sus encuestados considera que los peruanos somos racistas. Esta percepción es una tendencia que se mantiene vigente desde el 2004, cuando 75,4% de los entrevistados respondió lo mismo. Sin embargo, el mismo barómetro señala que solo 11,2 % se reconoce como racista. Lo menos evidente son las denuncias contra la discriminación racial: según la Defensoría del Pueblo, se reciben pocas denuncias por discriminación, aunque estas agrupan otras segregaciones por raza, sexo, condición física, edad, situación económica y social, y un largo e infame etcétera. Probablemente, las escasas denuncias se deben al temor y vergüenza de las víctimas, y a la poca confianza de que se les haga justicia. A veces, irónicamente, la única forma de hablar del tema es la exposición pública del discriminado.

Una de las formas de discriminación que ha recrudecido en los últimos años es la que atenta contra los pueblos indígenas. Expresarse en su propio idioma y respetar su cultura exponen a los indígenas a la discriminación. Recientemente, la Organización Asháninka del Valle del Río Apurímac (OARA) denunció actos de discriminación hacia los escolares machiguengas del valle cuyos profesores se rehusaban a recibirlos en clases si vestían la cushma, que es su vestimenta típica. Los pequeños eran obligados a vestir el uniforme escolar único. El caso es investigado.

El mantenimiento de estas conductas se debe a que la discriminación en el Perú es estructural y va mucho más allá del modo de relacionarnos entre peruanos. No hemos formado aún una idea de comunidad. Los peruanos desconocemos lo que significa ser un país multicultural, pues, a lo largo de nuestra historia, se han establecido criterios que nos diferencian, nos segregan y excluyen. Por ello, hay ciertas características raciales que han sido relacionadas con la pobreza. Son criterios con una vigencia a largo plazo. Por eso, no es casualidad que la gente más pobre y excluida sea quechuahablante, de raza negra o perteneciente a una comunidad amazónica.

A 154 años de la abolición de la esclavitud, el Perú aún no ha podido ser capaz de establecer mecanismos de acceso a la información y al respeto de los derechos de decenas de grupos étnicos que siguen, desde los inicios de nuestra historia, en la absoluta exclusión.

**13. ¿Qué argumento debilitaría la afirmación de que “los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso”?**

- A. La música negra ha tenido gran influencia en la formación de la música popular peruana.
- B. En el Congreso del Perú, existen representantes de distintas razas y grupos étnicos.
- C. El Perú es un país mestizo y la mayor parte de sus habitantes es producto de una mezcla de razas.
- D. Los restos arqueológicos de la cultura inca son motivo de orgullo de los peruanos.

**14. El autor señala que es irónico que la única forma de hablar de discriminación es exponiendo al discriminado porque:**

- A. Las personas sienten vergüenza de denunciar los casos de discriminación.
- B. En un país multicultural como el Perú, sigue existiendo discriminación racial.
- C. Se resaltan rasgos que, en realidad, no deberían llamar la atención.
- D. Se considera al racismo un tema tabú, del que no se debe hablar.

15. ¿Cuál de los siguientes esquemas refleja mejor la estructura del texto anterior?

- A. 1. Historia del racismo en el Perú
  - 1.1 Percepciones ciudadanas
  - 1.2 Denuncias sobre discriminación racial
- 2. Manifestaciones actuales del racismo en el Perú
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- B. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Manifestaciones de racismo hacia culturas indígenas
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- C. 1. Evidencias del racismo en el Perú
  - 1.1. En la percepción ciudadana
  - 1.2. En las denuncias
  - 1.3. En el caso de las comunidades indígenas
- 2. Causa del racismo en el Perú
  
- D. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Estado de las denuncias sobre discriminación
- 3. La discriminación de las comunidades indígenas
- 4. Causa del racismo en el Perú

16. En el tercer párrafo, la palabra “cultura” hace referencia a:

- A. Nivel educativo.
- B. Etnia.
- C. Ideología.
- D. Identidad.

## TEXTO 5

Anicio Mancio Severino Boecio era miembro de una de las familias más antiguas y ricas de Roma; además, era matemático, filósofo, retórico y representante de lo más elevado de la cultura romana en la Antigüedad. Sin embargo, por defender a un colega senador de las infundadas acusaciones del bárbaro Teodorico, fue hecho prisionero por alta traición y ejecutado por orden del emperador Justino en el 524 d.C.

Antes de morir, Boecio escribió *Los consuelos de la Filosofía*, obra neoplatónica en la que la Dama Fortuna, personificación opaca y misteriosa del poder del destino, era regularmente invocada como la fuerza motora de la historia humana. El hecho de que el *devoto* Boecio haya invocado, en la postrimería de su existencia, al filósofo Plotino en lugar de a Jesús es una prueba de cómo el Helenismo mantenía su presencia en el mundo mediterráneo. Este libro, llamado el “volumen dorado” por autores modernos, es uno de los puentes hacia la Edad Media que pueden ser encontrados en la Antigüedad. Probablemente, la imagen más vívida y recordada de este libro es la Fortuna, cuya rueda permite repartir riquezas en el mundo sin tener en cuenta la virtud de quienes la reciben. Pero menos recordado es el “consuelo” que ofrece la Fortuna: “La Naturaleza no te ha abandonado. En tu honesta convicción sobre el gobierno del mundo, que está sujeto a la divina razón y no a la suerte, reposa la gran esperanza de recuperar tu salud... y tú serás capaz de ver la resplandeciente luz de la verdad”. Pareciera que Boecio no escribió sus *Consuelos* para una audiencia ni para atraer la atención del emperador pero ciertamente para sí. Sin embargo, esta atención es indirectamente responsable de su supervivencia.

17. En el primer párrafo del texto, el autor menciona que Boecio defendió a un senador de acusaciones infundadas con la finalidad de:

- A. Afirmar que toda acusación de un bárbaro era infundada.
- B. Probar que el destino rige las acciones humanas.
- C. Resaltar sus convicciones en la defensa de la verdad.
- D. Señalar que los senadores romanos solían defenderse entre sí.

18. En el texto (línea 7), la expresión “devoto” hace referencia a:

- A. Boecio era un filósofo. C. Boecio era un fanático religioso.
- B. Boecio era cristiano. D. Boecio era superticioso.

19. Una posición concordante con el autor es:

- A. La filosofía helénica mantiene su presencia en el mundo cristiano.
- B. La Fortuna es importante para que los hombres justos alcancen sus metas.
- C. Hay algunos personajes romanos que son honestos, pero la mayoría no lo es.
- D. El poder reprime lo que se le opone y premia a quien lo apoya.

## TEXTO 6

Cuando en la modernidad la religión entró definitivamente en coma, aparecieron en su lugar toda una serie de “cosmovisiones”. Eran modelos explicativos del mundo en su totalidad, fabricados fundamentalmente en un principio en los talleres de la filosofía; pero con el tiempo las distintas ciencias particulares también produjeron grandes esquemas teóricos con pretensiones explicativas totalizadoras. Estas cosmovisiones fueron designadas con términos acabados en “ismo”, como liberalismo, marxismo, darwinismo, vitalismo, etcétera. Detrás de ellos estaban las denominadas escuelas, que eran algo así como comunidades intelectuales, clubes de opinión, círculos con determinados idearios, conventículos de correligionarios y células ideológicas. El concepto de “teoría” se impuso como el mínimo denominador común de esta mescolanza de filosofía, ideología y ciencia. Hoy, el panorama teórico es un mercado de opiniones de rumbo variable. En él reina la misma diosa que en otros mercados: la moda. La moda vive de la continua innovación que se aparta de lo que hay: por lo tanto, el que sale antes tiene ventaja —está al día, va con su tiempo, pasa a todos los demás y le divierte ver cómo tratan de alcanzarlo—.

Así pues, hay teorías “in” y teorías “out”. Hay un vértigo de etiquetas e imitación de artículos de marca, competencia desleal y ofertas económicas, nostalgias, oleadas de reciclaje, liquidaciones y saldos; hay booms y depresiones, épocas de quiebra y de bonanza. Para orientarse, es necesario tener una visión de conjunto: hay que conocer las empresas y su seriedad en el sector teórico, la cotización de las acciones, los precios, los márgenes de beneficio, los proveedores y el gusto del público. Y sobre todo hay que tener buen olfato para las nuevas tendencias teóricas.

20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones permitiría reforzar la visión que el autor del texto tiene sobre el panorama teórico de hoy?

- A. Vivimos actualmente en un mundo globalizado que tiende a la integración de las culturas y la uniformidad del conocimiento en todos los ámbitos de la investigación.
- B. Los cambios acelerados propios de la sociedad de hoy hacen a las personas menos reflexivas y, por tanto, más influenciables.
- C. La moda es un fenómeno de la modernidad que orienta el gusto de las personas y las hace más capaces de tomar decisiones en relación con lo que desean.
- D. La religión ha sufrido duros reveses en tiempos modernos, pero aún es capaz de enfrentar con solvencia las diferentes necesidades de las personas.

21. En el segundo párrafo del texto, la palabra “vértigo” quiere decir:

- A. Velocidad.
- B. Trastorno del juicio.
- C. Proliferación.
- D. Sensación de mareo.

22. A partir del texto es posible concluir lo siguiente:

- A. No puede hablarse de propuestas teóricas válidas en el mundo actual, ya que lo único que existe son opiniones marcadas por la moda.
- B. La religión no podrá superar el estado de coma en que entró en la modernidad, y que dio lugar a la aparición de grandes cosmovisiones en el mundo científico.
- C. La variedad de propuestas teóricas que dominan el mundo contemporáneo conduce a un futuro pluricultural, que garantizará la plena igualdad de opinión.
- D. Las “cosmovisiones” surgidas en la modernidad volverán a ocupar su lugar, pues las personas necesitan contar con una visión estable de la realidad.

## TEXTO 7

**Luisa:** A los niños que viven en los Andes y que hablan quechua o aimara, como su primera lengua, deberían enseñarles castellano en la escuela para que puedan integrarse a la sociedad de corte occidental.

**Roberto:** Lo que dices es cierto, pero habría que matizarlo. En primer lugar, habría que aclarar que la integración a la sociedad occidental no debería significar el abandono de su cultura originaria: la escuela debería enseñar los conocimientos que su cultura ha producido y también los de la cultura occidental. Es decir que la escuela debería formar individuos biculturales. En segundo lugar, habría que aclarar que la escuela debería enseñar castellano además de las lenguas originarias. Los estudios demuestran que los niños aprenden a utilizar una segunda lengua de manera más exitosa cuando lo hacen después de que ya dominan su lengua materna. Por lo tanto, debería enseñarse a leer y escribir en la lengua materna primero y solo luego enseñarse el castellano como su segunda lengua. Así, la escuela formaría individuos bilingües. En tercer lugar, si las clases fueran en castellano desde el inicio de la escolaridad, los niños no entenderían los contenidos de las materias o los entenderían a medias. Por eso, es preferible que comiencen su educación en su lengua materna.

**Luisa:** ¿Para qué se les va a enseñar los conocimientos de su cultura y su lengua originarias si no les van a servir cuando sean adultos?

**Roberto:** No es cierto que la cultura y la lengua originarias no sirvan cuando uno es adulto. Las personas que viven en los Andes lo hacen desde hace muchos años de acuerdo con ciertos principios que regulan su vida en común y su relación armónica con el medio ambiente. Estos principios son el resultado de años de aprendizaje de cómo vivir mejor. Por otra parte, abandonar la cultura y la lengua de uno para asimilar otras trae consecuencias psicológicas muy negativas: normalmente, algo se reemplaza cuando no es bueno; por lo tanto, si un niño de los Andes tiene que abandonar su cultura y su lengua, pensará que es porque son negativas y, entonces, sentirá que él y toda su familia y su gente valen menos que los de la cultura y la lengua occidentales. Esto, como verás, atenta contra su autoestima, lo cual es un obstáculo enorme para el desarrollo pleno de cualquier ser humano.

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones debilitaría la idea de Roberto a favor de que a los niños de los Andes se les enseñe primero en su lengua materna?

- A. Los ayuda a aprender mejor el castellano.
- B. Contribuye a que se desarrollen de manera más plena.
- C. Colabora a no integrarse en la cultura occidental.
- D. Puede ayudar a potenciar las sociedades andinas.

24. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Roberto?

- 1. Las escuelas en los Andes deberían educar a los niños en más de una cultura.
- 2. Los conocimientos de la cultura originaria son valiosos.
- 3. Si la escuela quiere formar individuos biculturales, se debe impartir la enseñanza en dos lenguas simultáneamente.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 1 y 3

25. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Luisa?

- 1. No toda cultura originaria sirve en la adultez.
- 2. Los niños de los Andes deberían integrarse en la cultura occidental al crecer.
- 3. Debería enseñarse castellano en las escuelas de los Andes.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

## TEXTO 8

Según la Bioquímica vigente a inicios del siglo XX, si los genes de un hombre decían que iba a ser un delgado, por muchas horas que este hombre pasara en el gimnasio, sus hijos heredarían genes de delgado. Levantar pesas de manera regular podía cambiar la expresión de los genes de dicho hombre y hacer que terminara siendo un tipo bien musculado, pero eso no se iba a reflejar en la secuencia de ADN que contenían sus espermatozoides. Su descendencia iba a recibir la misma información genética con la que él nació. Insinuar que podía ser de otra manera — que caracteres adquiridos durante mi vida podían ser heredados por la siguiente generación— era un atentado contra los principios de la teoría evolutiva moderna.

Hace dos siglos, varios naturalistas querían entender, sin recurrir a fuerzas sobrenaturales, el proceso por el que las especies iban cambiando poco a poco con el paso del tiempo. Jean Baptiste Lamarck postulaba que el cuello de las jirafas era cada vez más alto porque, a base de forzarlo, crecía ligeramente en cada generación, y eso se heredaba de padres a hijos. Charles Darwin, en cambio, proponía que, en épocas de escasez de alimentos, las jirafas con cuellos altos tenían acceso a más hojas, y eran las que lograban sobrevivir y dejar más descendencia. Durante un tiempo, ambas teorías coexistieron. La selección natural de Darwin fue más exitosa, pero no había razones por las que negar un cierto grado de lamarckismo. Ambos mecanismos evolutivos eran absolutamente compatibles.

Pero, años después, casi sin proponérselo, un monje austriaco sentó las leyes de la herencia cultivando y cruzando meticulosamente diferentes variedades de guisantes. Gregor Mendel descubrió que había unidades de información individuales que se transmitían de generación en generación. Cuando la selección natural de Darwin se fusionó con la genética mendeliana y la biología molecular empezó a mostrar que dichas unidades de información eran genes compuestos por una larga combinación de bases nitrogenadas que se pasaba inalterada de padres a hijos, la idea de Lamarck quedó desterrada. Podían existir mutaciones e intercambio de genes, pero no había ningún mecanismo que explicara cómo la jirafa transmitía el esfuerzo de alargar su cuello a su descendencia.

Los científicos saben desde hace tiempo que la información genética va mucho más allá de la secuencia de bases del ADN. En cada una de las células humanas, hay un finísimo hilo de un metro empaquetado en un espacio de 0,01 milímetros. Esta cadena de ADN se enrolla con la ayuda de unas proteínas llamadas histonas. Modificaciones en estas histonas pueden hacer que un gen determinado se exprese más o menos. También hay otro proceso llamado metilación que puede silenciar o activar genes específicos en función de las condiciones de vida. Es un proceso natural y necesario para que el cuerpo se adapte al entorno que le toca vivir. Lo que los científicos no sabían hasta hace muy poco es que estos cambios pueden también reflejarse en las células germinales y pasar a la siguiente generación. El cambio conceptual es profundo. Lamarck tenía parte de razón: algunos caracteres adquiridos durante la vida sí pueden ser transmitidos a los hijos.

Quizás la evidencia más espectacular es la de los experimentos con ratones agouti. Una de las características de estos ratones agouti es que su color amarillento puede transformarse en marrón solamente con una dieta extremadamente rica en grupos metilo. La secuencia de su ADN no cambia en absoluto, pero la metilación de ciertos genes provoca un cambio de color que, y esto es lo más sorprendente, es heredado por sus descendientes. Es decir: el ratón nace amarillo, se hace marrón debido a la metilación, y sus hijos nacen marrones. Hace diez años, la inmensa mayoría de biólogos hubiera apostado que serían amarillos de nuevo. Muchos otros estudios han confirmado que estas modificaciones del ADN se pueden heredar. Y nada hace pensar que los humanos seamos una excepción. De hecho, varios estudios epidemiológicos ya han demostrado que algunas enfermedades o condiciones adversas sufridas durante la vida de unos individuos pueden dejar huella mediante cambios en la expresión génica cuyo origen no es una modificación de la secuencia de ADN. El cambio de paradigma ya está establecido: lo que uno haga en su vida sí se puede transmitir por vía genética. Las repercusiones que puede tener esto para la teoría evolutiva son enormes. Entre otras cosas, permitiría explicar lo rápido que se han producido ciertos cambios evolutivos, sin necesariamente recurrir a las mutaciones en el código genético.

**26. ¿Qué argumento debilitaría la tesis propuesta por el texto?**

- A. La teoría elaborada por Darwin es un aporte posterior a lo propuesto por Lamarck; por ello, es claro que Darwin tenía razón.
- B. Existen enfermedades que dejan una huella determinante en la carga genética que una persona hereda a sus descendientes.
- C. Los ratones son una especie tan distinta a la humana que no se pueden extrapolar los resultados de los experimentos hechos con ellos.
- D. Los cambios en las histonas y la metilación están determinados por la información contenida en genes recién descubiertos.

**27. Según el texto, ¿quién sentó las bases de las leyes de la herencia?**

- A. Un obispo austriaco
- B. Charles Darwin
- C. Jean Baptiste Lamarck
- D. Gregor Mendel

**28. ¿Cuál de los siguientes sería un buen ejemplo de las ideas propuestas por el autor del texto?**

- A. Un ratón de laboratorio que desarrolla una natural habilidad para enfrentarse a un laberinto diseñado por científicos
- B. Un fisicoculturista que, a pesar de haber nacido muy delgado, logra coronarse como campeón mundial de fisicoculturismo
- C. Un alcohólico, que nació sin propensión alguna a padecer cirrosis hepática, hereda a su hijo la propensión a dicho trastorno
- D. Un niño que demuestra un talento excepcional para el ajedrez, a pesar de que ninguno de sus padres sabe jugar dicho deporte

**29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones concuerda con la visión sobre el trabajo científico que posee el autor del texto?**

- A. En Historia, hay ciertos hechos fundamentales (por ejemplo, Cristóbal Colón llegó a América en 1492) de los cuales no hay cómo dudar.
- B. Un físico debe hacer que sus investigaciones confirmen la validez de teorías vigentes durante muchos siglos.
- C. En toda sociedad, las leyes establecidas en los códigos pueden y deben ser revisadas si nuevas condiciones sociales así lo exigen.
- D. En la Bolsa de Valores, es necesario mantener lo invertido en las acciones que históricamente han demostrado ser más seguras.

**30. La estrategia que utiliza el autor del texto para transmitir su mensaje puede describirse como:**

- A. Presentar una serie de ejemplos para ilustrar puntos de vista teóricos diferentes.
- B. Desarrollar un argumento, plantear el contraargumento y hacer una síntesis.
- C. Presentar cronológicamente las teorías desarrolladas sobre el tema y sus evidencias.
- D. Presentar cada una de las posiciones y validar una de ellas a través de evidencias.

**TEXTO 9**

Lo notable de la exposición de la Royal Academy of Arts de 1997 no es que productos como obras montadas sobre caca de elefantes o imágenes de la Virgen María rodeada de pornografía lleguen a deslizarse en las salas de exposiciones más ilustres, sino que haya gentes que todavía se sorprendan por ello. En lo que a mí se refiere, yo advertí que algo andaba podrido en el mundo del arte (si entendemos por arte un conjunto de manifestaciones culturales de un grupo) hace exactamente treinta y siete años, en París, cuando un buen amigo, escultor cubano, harto de que las galerías se negaran a exponer las espléndidas maderas que yo le veía trabajar de sol a sol en su chambre de bonne, decidió que el camino más seguro hacia el éxito en materia de arte, era llamar la atención. Y, dicho y hecho, produjo unas “esculturas” que consistían en pedazos de carne podrida, encerrados en cajas de vidrio, con moscas vivas revoloteando en torno. Unos parlantes aseguraban que el zumbido de las moscas resonara en todo el local como una amenaza terrífica. Triunfó, en efecto, pues hasta una estrella de la Radio-Televisión Francesa, Jean-Marie Drot, le dedicó un programa.

La más inesperada y truculenta consecuencia de la evolución del arte moderno y la mirada de experimentos que lo nutren es que ya no existe criterio objetivo alguno que permita calificar o descalificar una obra de arte ni situarla dentro de una jerarquía, posibilidad que se fue eclipsando a partir de la revolución cubista y desapareció del todo con la no figuración. En la actualidad, todo puede ser arte y nada lo es, según el soberano capricho de los espectadores, elevados, en razón del naufragio de todos los patrones estéticos, al nivel de árbitros y jueces que antaño detentaban solo ciertos críticos.

El único criterio más o menos generalizado para las obras de arte en la actualidad no tiene nada de artístico; es el impuesto por un mercado intervenido y manipulado por mafias de galeristas y marchands y que de ninguna manera revela gustos y sensibilidades estéticas, solo operaciones publicitarias, de relaciones públicas y, en muchos casos, simples atracos.

**31. Por qué califica el autor del texto a las intenciones del mercado del arte contemporáneo como “simples atracos”.**

- A. Porque las obras de arte contemporáneas suelen ser muy costosas.
- B. Porque el arte no es juzgado como debería: con criterios artísticos.
- C. Porque utilizan materiales disponibles para todos (ej. carne podrida).
- D. Porque los artistas contemporáneos producen arte para programas televisivos.

**32. ¿Cuál es la oración que resume mejor el rol del cubismo dentro del arte contemporáneo?**

- A. Desde la revolución cubista han desaparecido los criterios artísticos para calificar la obra de arte y han triunfado los criterios comerciales.
- B. La obra de arte cubista es, en buena cuenta, el punto de partida para juzgar el arte europeo desde Latinoamérica.
- C. Los artistas latinoamericanos suelen ser escépticos ante los galeristas y marchands por su preferencia por el cubismo.
- D. El cubismo, como tendencia artística, abre las puertas de entrada a la participación de los comerciantes de arte.

**33. ¿Cuál es la actitud del autor del texto anterior frente al hecho de que sean los espectadores y los galeristas los que determinen qué es arte?**

- A. Correcta
- B. Incrédula
- C. Elitista
- D. Conformista

34. Según el texto, el caso de ese “amigo cubano” que deja de tallar la madera y coloca carne podrida en cubos para crear sus obras de arte ilustraría la idea de que:

- A. El arte francés de la década de 1960 privilegiaba el uso de insumos no tradicionales en la creación artística.
- B. El artista latinoamericano suele sucumbir ante las exigencias de los medios artísticos europeos y occidentales.
- C. El criterio de selección de obras de arte, hoy en día, no es artístico; más bien, está sometido al mercado de las galerías.
- D. La obra de arte debe ser un reflejo de la revolución cubista y de la desaparición de prácticas artísticas figurativas.

## TEXTO 10

“Las abstracciones son irreales”, acostumbramos decir en la actualidad, “sólo las cosas concretas son reales”. Pero ¿acaso no es real el mapa genético que hace que el ternero nacido de una vaca vuelva a convertirse en una vaca? “Esto es incluso lo único real”, hubiera respondido un griego, “pues es lo que permite que llamemos vaca a todos estos animales”, y hubiera denominado a este mapa “Idea”.

Para el pensamiento griego solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca. Tras los cambios de las cosas concretas está la permanencia de las formas eternas. Así, los presocráticos (los filósofos griegos anteriores a Sócrates) trataron de identificar aquello que estaba detrás de todos estos fenómenos: el agua, dijo Tales; los contrarios, dijo Anaximandro (aproximándose así a la física actual, que dice: las simetrías); los átomos, propuso Demócrito.

Pero la clave para comprender la cultura griega, la idea que organiza las relaciones entre experiencia y pensamiento, la categoría central que introduce un sentido más profundo y de la que dependen todas las demás, la idea evidente por sí misma, es que a la realidad le subyacen unos modelos, unas estructuras o formas esenciales en torno a las cuales se organiza la realidad; y que estas formas esenciales son absolutamente cognoscibles y racionales.

35. ¿Qué argumento debilitaría la creencia de los griegos de que “...solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen muy mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca”?

- A. Las abstracciones son reales, porque constituyen la esencia de todas las cosas. Las cosas concretas, en cambio, son irreales, aunque se las pueda ver y tocar.
- B. Las abstracciones y las cosas concretas existen por igual, aunque tengan una realidad distinta para el hombre: unas están en su mente y las otras fuera de ella en el mundo perceptible.
- C. Que las vacas nazcan y mueran es una prueba definitiva de que también son reales, pues sólo aquello que deja de existir puede llegar a tener una “forma”.
- D. Por lo general, las formas esenciales sólo están relacionadas con la existencia de cosas concretas, de modo que podemos verlas y tocarlas.

36. ¿Cuál sería el mejor título para el texto?

- A. Claves para comprender la cultura griega.
- B. Relaciones entre experiencia y pensamiento.
- C. Continuidad de las formas en los seres vivos.
- D. Concepción de lo real en el pensamiento griego.

---

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

## REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)

40 MINUTOS

37. ¿Qué corregiría en la siguiente frase para que tuviera una correcta puntuación?

El Derecho romano que se inicia en el siglo V a. C. con la *Ley de las XII Tablas*, culmina con el *Código de Justiniano* y el *Digesto* a comienzos del siglo VI d. C.

1. Debería insertarse una coma entre "romano" y "que".
2. Debería suprimirse la coma luego de "Tablas".
3. Debería insertarse una coma luego de "Digesto".

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 3
- D. Todas

38. Marque la opción que presenta un error ortográfico.

Jaime solicitó que tú le entregaras mí informe  
 A B  
 acerca de las propiedades del té. Él quiere leerlo  
 C D  
 antes de la junta.

39. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Los científicos buscan averiguar por que el clima ha cambiado drásticamente.
- B. No presentaron a tiempo el trabajo por qué tuvieron dificultades con el tráfico.
- C. Alguien deberá explicarnos el motivo porque no hay luz en todo este distrito.
- D. Los accionistas no desean conocer el porqué de la renuncia del nuevo gerente.

40. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?.

1. Resulta una tarea difícil tratar de resumir la riqueza de la obra de Julio Ramón Ribeyro, porque es uno de los escritores más polifacéticos de la literatura peruana de este siglo.
2. Los personajes de Ribeyro llevan auestas el peso de la frustración y de la mediocridad.
3. Son personajes que luchan infructuosamente por integrarse a una sociedad que los margina y los golpea.
4. Basta recordar, para ello, a figuras como Bobby López del cuento "Alienación", un hombre que hace lo imposible por dejar de ser zambo para convertirse en "gringo", hasta que la muerte lo sorprende luchando por la bandera norteamericana en la lejana guerra de Corea.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

41. En el siguiente párrafo:

Los datos meteorológicos corroboran, una vez más, la tendencia al calentamiento del planeta, **que**, este año, ha hecho descender la superficie de hielo en el Ártico a su segundo nivel más bajo de la historia, según ha informado la Organización Meteorológica Mundial de las Naciones Unidas (OMMNU). En la presentación de **su** informe anual, el secretario general de ese organismo, Michel Jarraud, aseguró que el 2008 fue el décimo más caliente desde 1850, a partir del cual se registran los cambios de temperatura.

Las palabras "**que**" y "**su**", respectivamente, se refieren a:

- A. La tendencia al calentamiento \_\_ la OMMNU
- B. El calentamiento del planeta \_\_ la OMMNU
- C. La tendencia al calentamiento \_\_ secretario general
- D. El calentamiento del planeta \_\_ secretario general

**42. ¿Cuál de los siguientes enunciados debe finalizarse con un punto?**

- A. El incremento de la contaminación visual debido al constante uso de la publicidad
- B. La contaminación sonora se puede reducir, obviamente, produciendo menos ruido
- C. La contaminación de los suelos como consecuencia de la expansión de ciertas técnicas agrícolas
- D. La contaminación de la atmósfera por productos gaseosos, sólidos o líquidos que pueden poner en peligro la salud de los seres humanos

**43. ¿Cuál de los siguientes fragmentos presenta la mejor redacción para un texto formal?**

- A. En 1922, Frida Kahlo integró la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su mamá, hermanas y tías, fue introducida al corazón de la ciudad de México, cuando se estaba escribiendo la nación moderna.
- B. En 1922, Frida Kahlo ingresó a la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, vivió en la ciudad de México en la época en la que se estaba forjando la nación moderna.
- C. En 1922, Frida Kahlo arribó a la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del ojo de su madre, hermanas y tías, abrazó la ciudad de México, donde estaba naciendo la nación moderna.
- D. En 1922, Frida Kahlo estuvo, sin duda, en la institución docente número uno de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, convivió en la ciudad de México, donde se estaba inventando la nación moderna

**44. Seleccione el fragmento correctamente redactado.**

- 1. La muerte de los neandertales pasó cuando llegaron los “cromañones”, nuestros precursores. De eso hace más o menos 35 000 o 40 000 años. Los últimos neandertales murieron hace como 30 000 años, o sea que estuvieron juntos en Europa miles de años, pero no vivieron juntos en todas partes todo ese tiempo, sino que primero fueron cambiados los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur. Corea.
  - 2. La extinción de los neandertales se produjo después de que llegaron los “cromañones”, nuestros antepasados. De esto hace 35 000 o tal vez 40 000 años. Los últimos neandertales desaparecieron hace algo menos de 30 000 años, es decir que compartieron el suelo europeo algunos miles de años. Eso no quiere decir que en todas partes vivieran juntos todo ese tiempo; más bien parece que primero fueron sustituidos los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
  - 3. El final de los neandertales llegó apenas pusieron pie los “cromañones”, que fueron nuestros abuelos. Esto ocurrió hace 35 000 o de repente 40000 años. Los últimos neandertales se acabaron de 30 000 años para adelante, lo que quiere decir que alternaron en Europa algunos miles de años. Pero no vivieron juntos todo ese tiempo en todas partes, sino que primero fueron relevados en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 3
  - D. Solo 1 y 2

**45. ¿Qué se debe eliminar en la oración para corregirla?**

Según muchos científicos, afirman que será posible viajar en el tiempo antes de que termine este siglo.

- A. La coma después de “científicos”
- B. La frase “afirman que”
- C. La preposición “de” después de la palabra “antes”
- D. La palabra “según”

**46. ¿Qué oración puede ser eliminada sin alterar el significado del párrafo?**

1. Si los estudios superiores deben verse beneficiados por la gratuidad ha sido pretexto para aclaraciones, discusiones y variados puntos de vista. 2. Hay al respecto aclaraciones más importantes, que no se arriesgan. 3. Para empezar, y se ha dicho muchas veces: no hay conciencia clara en la comunidad del alcance que tienen los estudios superiores. 4. Para muchos, cuando se los menciona se está hablando de la universidad; sin embargo, ello constituye un error, pues los estudios superiores se realizan tanto en escuelas, universidades como en institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**47. Ordene los enunciados propuestos siguiendo una secuencia lógica.**

1. La historia de los gitanos se empieza a llenar de persecuciones e incompreensión por sus diferencias culturales y sociales.
2. El origen indio -específicamente, en el noroeste del subcontinente indostánico- del pueblo gitano es compartido por la casi totalidad de los investigadores.
3. Los gitanos son vistos, luego, como invasores, vagabundos, delincuentes o ateos.

4. Los primeros gitanos que llegan a Europa deambulan de país en país relatando las más extraordinarias y misteriosas historias sobre su origen.

5. Los habitantes de los países a los que llegan los escuchan embelesados, pero, cuando desaparece la magia por lo desconocido, esa percepción cambia.

- A. 1, 2, 4, 3, 5
- D. 1, 2, 4, 5, 3
- B. 2, 1, 4, 5, 3
- C. 2, 4, 5, 3, 1

**48. ¿Qué oración del texto podría eliminarse sin afectar el contenido del fragmento?**

(1) Jean-Baptiste Grenouille, personaje principal de la obra El perfume, es un hombre con dos características excepcionales: no emite olor alguno y posee el olfato más desarrollado de su era. (2) En nuestro mundo, organizado por la visión, Grenouille, que lo percibe primariamente desde su nariz, es un extranjero absoluto. (3) La sorprendente nariz de este personaje es entrenada desde la cuna. (4) Primero, Grenouille aprende a reconocer los olores comunes: una fruta, una flor, un mercado. (5) Luego, identifica los complejos: un perfume, un ser humano. (6) Más tarde, se dedica a los imposibles: el vidrio, el cobre, el agua clara. (7) Y, finalmente, llega a los abstractos: Grenouille descubre que la belleza y el amor también tienen aromas que pueden ser capturados. (8) Este camino, de lo físico a lo abstracto, reproduce el de la creación artística: el olfato aquí ya no es un sentido sino una práctica estética. (9) Y las prácticas estéticas son exclusivas del género humano.

- A. 2
- B. 3
- C. 8
- D. 9

49. Si se añadiera un párrafo al texto, ¿cuál sería el tema más apropiado?

- A. Definición y clasificación de las prácticas estéticas contemporáneas.
- B. Etapas del desarrollo de la capacidad olfativa de Grenouille.
- C. Consecuencias de la capacidad olfativa de Grenouille en su vida.
- D. La primacía del sentido de la visión en el mundo moderno.

50. A partir del siguiente enunciado:

A pesar de su mala fama, las cosas dichas por el delegado del Ministerio del Interior, que acaba de estrenar el cargo, resultaron convincentes para la mayoría de los oyentes.

¿Cuál de las siguientes opciones reemplazaría mejor las palabras subrayadas?

- A. las ideas pronunciadas...quien acaba de inaugurar el cargo
- B. las opiniones transmitidas...que acaba de llegar al cargo
- C. los argumentos sostenidos...quien acaba de ocupar el cargo
- D. las palabras proclamadas...el cual acaba de ostentar el cargo

51. ¿En qué oraciones se ha empleado las tildes adecuadamente?

1. El cónsul general del Perú en Washington, Manuel Talavera, reveló que los peruanos que viven en Estados Unidos enviaron 1700 millones de dólares a sus familias en el Perú en el 2008.
2. Miles de empresarios exploraron las más heterogéneas posibilidades de negocios con el Perú durante la semana de líderes del Foro de Cooperación Económica del Asia - Pacífico (APEC).
3. Las emisiones de material particuladode La Oroya se redujeron en un 74%, mientras que la reducción lograda de plomo y de arsénico mostró caídas del 87% y 93%, respectivamente.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

## 52. En el fragmento:

El Pisco es un aguardiente de uvas cuya especial calidad **le** proporciona un sabor incomparable en el que se conjugan no solo el cultivo de la vida y la calidad de la tierra sino el clima y los recipientes en los que se le hace dormir.

**Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a:**

- A. pisco – uvas – cultivo
- B. aguardiente – uvas – recipientes
- C. pisco – sabor – pisco
- D. aguardiente – sabor – recipientes

## 53. En la siguiente secuencia de enunciados, ¿cuál de las cuatro oraciones siguientes se aparta temáticamente de las otras tres?

1. Existen distintos motivos por los que el caos vehicular limeño se ha incrementado en los últimos diez años.
2. No se han diseñado vías adecuadas para tráfico pesado ni una infraestructura que permita desahogar las vías ya existentes.
3. Se ha incrementado notablemente el volumen de vehículos que transitan las avenidas de la capital.
4. La violencia generada por el caos vehicular es reflejo del descontento social que vive la población.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

## 54. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Sé que a de llegar el momento en que se me recompense.
- B. El gerente de la firma a ordenado que el nuevo producto sea retirado.
- C. El nuevo producto fue retirado a pedido del gerente de la firma.
- D. No he entendido completamente este tema, ha decir verdad.

## 55. Señale la opción correctamente punteada.

- A. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda, confunde los términos del problema; esa era la alternativa, que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- B. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema; esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- C. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema. Esa era la alternativa que reclamaban como propia: la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- D. Preguntarse ¿por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema? Esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.

56. Elija la opción que contenga la secuencia mejor organizada para el siguiente tema:

El surrealismo en la literatura

1. Análisis de poemas surrealistas
2. Origen del surrealismo literario
3. Principales escritores surrealistas
4. Definición del surrealismo
5. Difusión del surrealismo literario

- A. 4, 2, 5, 3, 1
- B. 2, 4, 3, 1, 5
- C. 2, 5, 4, 1, 3
- D. 4, 3, 1, 2, 5

57. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Lima tenía un trazo ajedrezado y sus manzanas formaban calles rectas, no muy anchas. 2. A estas calles las llamaban cuadras, por ser la cuarta parte de un cuadrado. 3. La plaza de armas fundada en Cuzco era grande, cuadrada y hermosa. 4. Fue una ciudad de calles trazadas a cordel, plazuelas arboladas y un río hablador. 5. Enriqueció su presentación desde 1610 con un puente de piedra y una alameda que se conocería como la de los Descalzos.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

58. Marque la opción que complete adecuadamente los espacios en blanco.

....., la aparición de la Internet nos ha beneficiado, pues, en la actualidad, es más sencillo y rápido acceder a información de distinta índole. ...., este hecho también ha ocasionado que la concurrencia a las bibliotecas sea cada vez menor.

- A. En efecto..... Además
- B. Sin lugar a dudas.....Sin embargo
- C. Obviamente.....Por consiguiente
- D. Evidentemente.....Inclusive

59. ¿Cuál de los siguientes enunciados presenta la mejor redacción para un contexto académico?

- A. Durante varios gobiernos del siglo XX, no existieron controles para impedir que el Ejecutivo reinterprete las normas legales de manera arbitraria.
- B. Diversos estudiosos han observado que, a partir del estancamiento de la inflación, el Estado empezó a lucirse ante los observadores internacionales.
- C. No obstante la importancia y el papel evidente de los créditos internacionales, las variables externas se quedaron cortas para medir el desempeño económico.
- D. Se trata de un conjunto de relaciones políticas y sociales que, para decirlo en términos suaves, podría ser descrito como anquilosado.

60. Marque la opción que contiene las palabras apropiadas para completar la oración.

El candidato convenció a los asistentes..... que el mejor camino consistía ..... persistir, ya que el infierno, dijo, está empedrado ..... buenas intenciones.

- A. de.....en.....de
- B. por....de.....de
- C. de.....por.....con
- D. en.....en.....de

61. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre la palanca.

1. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
2. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
3. Consta de una barra rígida que se apoya y puede girar sobre un punto fijo (punto de apoyo).
4. Sirve para transmitir la potencia aplicada en un punto de la barra para vencer la resistencia en otro punto.
5. Es una de las primeras "máquinas" utilizadas por el hombre.

- B. 3, 1, 2, 5, 4  
 A. 4, 3, 5, 1, 2  
 C. 5, 3, 4, 1, 2  
 D. 5, 1, 2, 3, 4

62. ¿Qué enunciados presentan todas las palabras correctamente escritas?

1. La decisión de atravesar el caudaloso río debía ser tomada por todos los viajeros en conjunto. Para salir de esa situación se necesitaba de mucho coraje.
2. Todos han sufrido alguna vez algún tipo de retraso. Es una falta de criterio reprochar indiscriminadamente a los que son víctimas de circunstancias desafortunadas.
3. Combatir la escasez de alimentos debería ser un objetivo mayor que garantice el bienestar de todos los peruanos.

- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 2 y 3

63. ¿Cuál de las siguientes posibles oraciones del castellano presenta una tildación correcta considerando que la sílaba tónica se encuentra resaltada?

- A. La señora **Fifa** se acerca a la **Tota** y ahí nomás le flámenca la cara.
- B. La **Tota** no es **inane** y de vuelta le arremulgá tremendo **acario**.
- C. Consigue marivolarle un **súño** a la **Tota** que se desporrona.
- D. El doctor **Feta** se inmoluye **inclótumo** entre las gladiofantas.

64. Ordene lógicamente la siguiente secuencia de oraciones:

1. La carga nuclear se deposita en perforaciones de 2,5 metros de diámetro y 1000 metros de profundidad.
2. Una vez rellenadas las perforaciones con cemento, se produce la explosión.
3. Como la explosión se realiza bajo estas condiciones, las radiaciones quedan, teóricamente, confinadas.
4. Después de depositar la carga nuclear, las perforaciones se rellenan con cemento.
5. Para las pruebas nucleares subterráneas se utilizan plataformas similares a las empleadas para extraer petróleo.
6. Al rellenarse con cemento las perforaciones, se aminora la emisión de partículas radiactivas.

- A. 1, 4, 6, 2, 5, 3  
 C. 4, 2, 6, 3, 1, 5  
 B. 5, 1, 4, 2, 6, 3  
 D. 6, 3, 1, 5, 4, 2

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

65. Una noche dentro de su celda, Alejandro tuvo un sueño: un grano de arena se multiplicaba hasta colmar su celda y asfixiarlo.

¿Cuál de las siguientes opciones elimina la redundancia de la frase “su celda” en la última línea del texto?

- A. La cárcel
- B. La habitación
- C. El recinto
- D. El presidio

66. Qué oración debe ser eliminada porque no guarda relación con el contenido esencial del texto?

(1) Según la Constitución, la familia es el centro o núcleo de la sociedad, y está protegida por la ley. (2) Hace 400 años, ofrecer soporte emocional era solo una de las funciones de la familia. (3) La familia de ese entonces educaba a sus niños, cuidaba a sus enfermos y a sus viejos, y hacía que los jóvenes aprendieran un oficio. (4) En la actualidad, nuestros hijos son enviados a las escuelas; nuestros enfermos, a los hospitales; nuestros ancianos, a los asilos; y nuestros jóvenes, a las universidades o institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

67. ¿Qué enunciado presenta un uso incorrecto de los dos puntos?

- A. Pedro Ruíz, escritor español, dijo: “Lo bueno del cine es que durante dos horas los problemas son de otros”.
- B. La producción de cine nacional está resurgiendo: porque el apoyo económico privado ha aumentado.
- C. Las proyecciones de películas mudas, normalmente, no transcurrían en completo silencio: solían estar acompañadas por un pianista.
- D. Los principales personajes utilizados en las películas de terror son los siguientes: los vampiros, los monstruos, los fantasmas, las brujas y los zombis.

68. Señale la oración que presenta un uso adecuado de las tildes.

1. Jamás los hombres han renunciado a su vocación natural por amar.
2. En la actualidad, los hombres barbados me parecen insipidos.
3. Vienen tiempos difíciles para construir edificaciones de modo independiente.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

69. ¿Cuál es la corrección que se debe hacer en el siguiente párrafo?

Los nuevos vecinos de la calle Augusto B. Leguía, no eran, precisamente, del agrado de la vieja vecindad criolla. No participaban en las jaranas que se armaban los viernes por la noche; las guapas hijas de la familia parecían despreciar a todos los jóvenes con que solían cruzarse al comprar el pan por las mañanas; y, por si fuera poco, solían interrumpir el letargo de los domingos con óperas en italiano que, la verdad sea dicha, a todos sonaban a gritos destemplados.

- A. Retirar el punto y coma entre "mañanas" e "y"
- B. Retirar las comas antes y después de "precisamente"
- C. Reemplazar el punto seguido que cierra la primera oración por punto y coma
- D. Retirar la coma después de "Leguía"

70. Señale la oración en la que se emplea adecuadamente la concordancia verbal.

- A. Este mes, han habido trece accidentes ocasionados por conductores ebrios.
- B. Cuando yo llegué a la asamblea, ya había llegado el señor Gálvez y su hija.
- C. Con esta nueva máquina, ya no deberían haber más retrasos en la oficina.
- D. En la última evaluación de Física, hubo más aprobados que desaprobados.

71. Señale en qué posición del siguiente párrafo podría agregarse la frase "La conocida asociación entre juventud y rebeldía, un estereotipo común actualmente, era desconocido."

La juventud como hecho social es un fenómeno moderno, contemporáneo. [1] En el Perú, la juventud es una realidad social desde los años cincuenta, aproximadamente. [2] A principios del siglo XX, los "jóvenes" eran similares en aspecto y actividades a los "adultos". [3] En cambio, los jóvenes de hoy son culturalmente distintos de los adultos. En nuestra época, existe un reconocimiento social del ser joven: hoy existe una población que se diferencia por su modo de vestir, de actuar y hasta de hablar.[4]

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

72. ¿A qué refieren las partes subrayadas en el siguiente enunciado?

«En su celda, mientras le preparaban la cicuta, Sócrates aprendía un aria para flauta. "¿De qué te va a servir?", le preguntaron. "Para saberla antes de morir"».

- A. Los que preguntan.....el aria
- B. Sócrates.....el aria
- C. Sócrates.....la flauta
- D. Los que preguntan.....la cicuta

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES

#### (Preguntas 73 a 84)

73. Si 5 veces la millonésima parte del número  $\alpha$   $\times 10^9$  es  $3,2 \times 10^5$ , entonces la raíz cúbica de  $\alpha$  es:
- 2
  - 3
  - 4
  - 5
74. Ana, Pedro, César, María y José son estudiantes del colegio "Aprender Aprendiendo" y sus edades respectivas son: 6, 7, 12, 8 y 14. Sofía, Cecilia y Sebastián son profesores de dicho centro escolar y sus edades respectivas son: 30, 42 y 48. Sea A el mínimo común múltiplo (MCM) de las edades de los estudiantes y sea B el MCM de las edades de los profesores. Halle B/A.
- 5
  - 7
  - 10
  - 12
75. La velocidad de una partícula P es la séptima parte de la velocidad de la luz. Si se sabe que la velocidad de la luz es  $300\,000\text{ km/s}$ , entonces la velocidad de la partícula P es, aproximadamente:
- $4,29 \times 10^4\text{m/s}$
  - $4,29 \times 10^5\text{m/s}$
  - $4,29 \times 10^6\text{m/s}$
  - $4,29 \times 10^7\text{m/s}$
76. Tres empresas pagan el mismo sueldo a sus empleados. Los gastos mensuales de estas empresas por concepto de pago a sus trabajadores son S/. 10 080, S/. 15 120 y S/. 7 560 para la primera, segunda y tercera empresa, respectivamente. Si el sueldo de un empleado es el máximo entero posible, ¿cuál es el total de empleados de las tres empresas?
- 6
  - 7
  - 13
  - 15
77. Un taxista está tratando de decidir entre alquilar un auto a gas por 40 soles al día o uno a gasolina por 35 soles al día. El auto a gasolina rinde 40 kilómetros por galón, siendo el precio del galón de 7,5 soles; mientras, el auto a gas puede recorrer 50 kilómetros con 10 soles de combustible. Si el taxista estima que, en un día, recorrerá un total de 240 000 metros, ¿cuántos soles ahorraría por día si toma la decisión más económica?
- 5
  - 8
  - 10
  - 15
78. Una pelota se suelta desde una altura de 1 metro y después de cada rebote se eleva 0,5 veces la altura anterior. ¿Cuántos metros aproximadamente recorre la pelota en su movimiento de caída y ascenso si finalmente se detiene en el décimo impacto?
- 2,6
  - 2,8
  - 3,0
  - 3,2

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Una tienda desea vender una nueva línea de mini laptops para la campaña navideña. Debido a la cantidad de ofertas que en dicha campaña se ofrecen, la tienda tendrá que hacer un descuento interesante al público para garantizar las ventas. ¿Cuál o cuáles de las siguientes tres opciones le permitirán obtener mayor margen de ganancia a la tienda sobre el precio de costo?

1. Establecer el precio de venta en 60% más que el precio de costo y hacer un descuento de 20%.
2. Establecer el precio de venta en 100% más que el precio de costo y hacer un descuento del 36%.
3. Establecer el precio de venta en 80% más que el precio de costo y hacer un descuento del 30%

- A. 1 y 2                      C. 2 y 3  
B. 1 y 3                      D. 1, 2 y 3

80. Dos autos parten el mismo día para recorrer una distancia de 910 km. El primero lo hace a 70 km/día mientras que el segundo recorre 5 km menos cada día. Si llegaron juntos, ¿cuántos kilómetros recorrió el segundo auto durante el primer día?

- A. 80  
B. 90  
C. 100  
D. 120

81. En un terminal de autobuses hay tres agencias de transporte: A, B y C. A sale cada 15 minutos, B sale cada 25 minutos y C sale cada 30 minutos. Si en un momento dado las tres agencias de transporte salieron simultáneamente, ¿dentro de cuántos minutos volverán a salir simultáneamente?

- A. 30  
B. 70  
C. 120  
D. 150

82. Dos números son proporcionales a 2 y 5, respectivamente. Si se suma 175 a uno de ellos y 115 al otro, se obtienen cantidades iguales. ¿Cuál es el valor de dicha cantidad?

- A. 215
- B. 225
- C. 250
- D. 275

83. Sea  $D$  el máximo común divisor de tres números naturales  $a$ ,  $b$  y  $c$  mayores a 0, y sea  $M$  el mínimo común múltiplo de estos mismos tres números. Entonces, se puede afirmar que:

1.  $M$  es divisible por  $D$ .
2. Si  $b$  es un número primo, entonces  $D = b$ .
3.  $a+b+c$  es divisible por  $D$  y múltiplo de  $M$ .

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones.
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones.
- D. Todas las afirmaciones.

84. Un cuadrado es convertido en un rectángulo aumentando un lado en 10% y disminuyendo el otro lado en un 10%. Entonces el área del rectángulo respecto a la del cuadrado:

- A. disminuye en 1%
- B. aumenta en 1%
- C. aumenta en 10%
- D. se mantiene igual

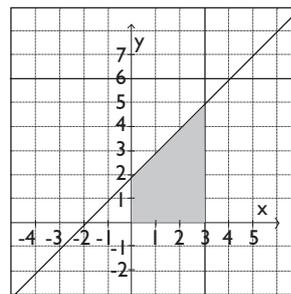
**ÁLGEBRA**  
(Preguntas 85 a 96)

85. Dado el sistema de inecuaciones lineales:

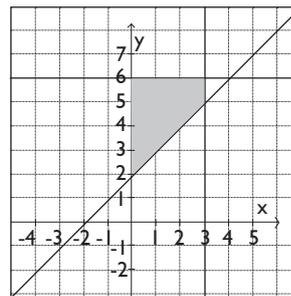
$$\begin{cases} y - 6 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y - 3 \leq 0 \\ x - y + 2 \leq 0 \end{cases}$$

la gráfica de dicho sistema es:

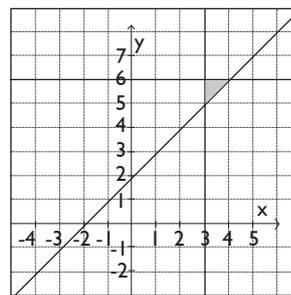
A.



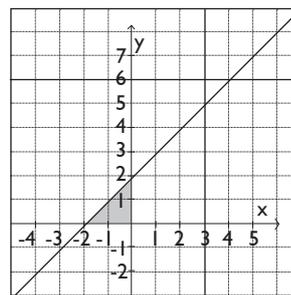
B.



C.



D.



USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

86. Una compañía de cierta marca de refresco ha observado que existe una relación lineal entre la temperatura media correspondiente a una semana, medida en grados centígrados ( $X$ ) y la cantidad de miles de refrescos pedidos durante cada una de dichas semanas ( $Y$ ). El cuadro muestra tres datos de la relación temperatura-pedidos

$X$ ( $^{\circ}\text{C}$ )	30	24	12
$Y$ (miles de unidades)	65	53	29

Si en una semana de verano, los pedidos fueron de 75 000 refrescos, ¿cuál fue la temperatura media de dicha semana?

- A. 32,0  $^{\circ}\text{C}$
- B. 33,5  $^{\circ}\text{C}$
- C. 35,0  $^{\circ}\text{C}$
- D. 37,5  $^{\circ}\text{C}$

87. Dados los polinomios:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$$

$$Q(x) = x - 1$$

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} + P(x) - Q(x)$$

Si  $R(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , halle el valor de:  $a+b+c+d$

- A. -4
- B. -3
- C. -2
- D. -1

88. Se muestran las siguientes columnas de polinomios:

COLUMNA A	COLUMNA B
I. $x^3 + 8$	a. $x^2 + 2x + 4$
II. $2x^3 - 16$	b. $x^2 - 2x + 4$
III. $x^4 + 2x^3 + 4x^2$	c. $x + 4$

Al asociar cada polinomio de la columna A con uno de sus factores en la columna B, la asociación correcta es:

- A. I - c ; II - b ; III - a
- B. I - c ; II - a ; III - b
- C. I - b ; II - a ; III - a
- D. I - b ; II - c ; III - b

89. Si  $x = a, y = b$  es la solución del sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + 2y = 3 \\ x + \frac{11y}{2} = 6 \end{cases}$$

entonces  $\frac{a}{b}$  es:

- A. -3,5
- B. -2,5
- C. -1,5
- D. -0,4

90. Halle el conjunto solución de la inecuación

$$2x - 3 + \frac{x - 2}{2} < \frac{3x + 1}{6}$$

- A.  $] -\infty, 3 [$
- B.  $] -\infty, 2 [$
- C.  $] -\infty, 2 [$

D.  $] \infty, \frac{25}{12} [$

91. La siguiente inecuación:

$$\frac{\sqrt{20 - x - x^2}}{\sqrt{7 - 2x}} \geq \sqrt{-x}$$

equivale a:

- A.  $x \geq \frac{3 - \sqrt{69}}{3}$
- B.  $-1 \leq x \leq 0$
- C.  $\frac{3 - \sqrt{69}}{3} \leq x \leq 0$
- D.  $-2 \leq x \leq -1$

92. Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x + 6} + \frac{12 - x}{x - 6} = 1$$

- A. -13
- B. -7
- C. 7
- D. 13

93. Simplifique:

$$\frac{a + 1}{a^2 - 1} - \frac{a^2 - 2a + 1}{a^3 - 1} = 1$$

y encuentre la suma del numerador y denominador.

- A.  $a^2 + a + 2$
- B.  $a^2 - a + 2$
- C.  $a^2 + a$
- D.  $a^2 - a$

94. Sea  $y$  una función cuadrática de  $x$ , que pasa por los puntos mostrados en la siguiente tabla:

x	y
15	450
10	450
5	250
1	58

Halle la expresión asociada

- A.  $y = -x^2 + 10x + 375$
- B.  $y = 60x^2 - 2x$
- C.  $y = 60x^2 - x + 1$
- D.  $y = -2x^2 + 60x$

95. Una recta pasa por los puntos  $(-4 ; 4)$  y  $(2 ; 1)$ . Determine la ordenada del punto en la recta dada cuya abscisa es 6.

- A. -3
- B. -2
- C. -1
- D. 3

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

96. Dadas las siguientes funciones  $f$ ,  $g$  y  $h$ , definidas sobre el conjunto de los alumnos de secundaria de los colegios de Lima:

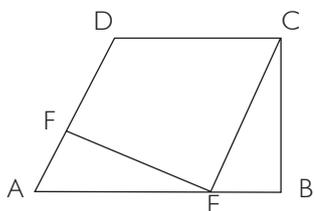
- $f(x)$  es el número de hermanos que tiene el alumno  $x$ .
- $g(x)$  es el número de computadoras que hay en la casa del alumno  $x$ .
- $h(x)$  es el número de colegios en los que ha estudiado el alumno  $x$ .

¿Cuántas de esas funciones son inyectivas?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

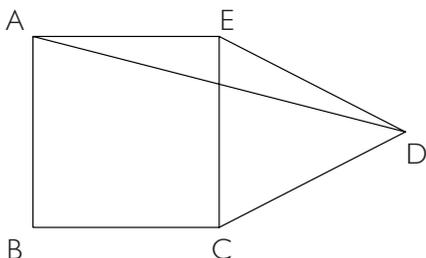
### GEOMETRÍA Y MEDIDA (Preguntas 97 a 108)

97. El cuadrilátero  $ABCD$  de la figura es un trapecio rectángulo con lados paralelos  $AB$  y  $CD$ . Por el vértice  $C$  se traza el segmento  $CE$  paralelo a  $AD$  y por el punto  $E$  se traza una perpendicular al lado  $AD$  que corta a éste en el punto  $F$ . Si se sabe que  $AE=10$ ,  $AF=6$ ,  $BC=8$ , halle el perímetro del trapecio  $ABCD$ .



- A. 40
- B. 44
- C. 46
- D. 48

98. En la figura, ABCE es un cuadrado y CDE es un triángulo equilátero. Si el ángulo EAD mide  $x$  grados sexagesimales y el ángulo CDA mide  $y$  grados sexagesimales, la diferencia  $y - x$  es:

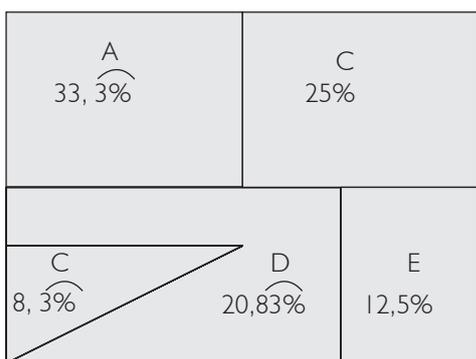


- A.  $15^\circ$
- B.  $25^\circ$
- C.  $30^\circ$
- D.  $35^\circ$

99. Halle la longitud de una circunferencia si, al cuadruplicar su radio, su área final es  $256\pi \text{ cm}^2$ .

- A.  $4\pi \text{ cm}$
- B.  $6\pi \text{ cm}$
- C.  $8\pi \text{ cm}$
- D.  $12\pi \text{ cm}$

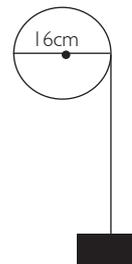
100. El siguiente gráfico, muestra los porcentajes de áreas respecto del área total de cada uno de los 5 lotes en que ha quedado dividido un terreno rectangular de  $4800 \text{ m}^2$ .



Si el lote A es cuadrado, ¿qué dimensiones tiene el lote E?

- A.  $30\text{m} \times 20\text{m}$
- B.  $30\text{m} \times 40\text{m}$
- C.  $15\text{m} \times 40\text{m}$
- D.  $10\text{m} \times 60\text{m}$

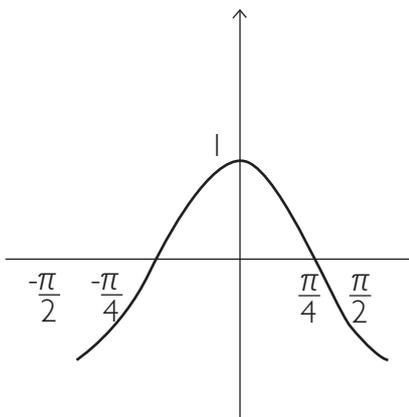
101. Determine la distancia que sube la carga si la polea tiene  $16 \text{ cm}$  de diámetro y gira un ángulo de  $300^\circ$ .



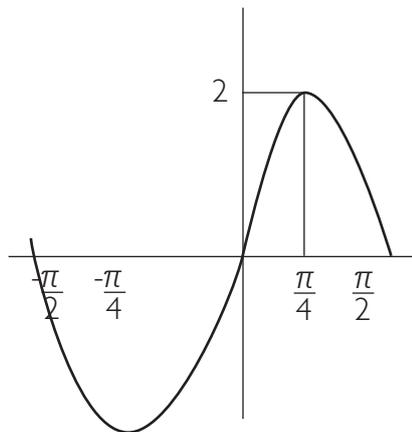
- A.  $\frac{20\pi}{5} \text{ cm}$
- B.  $\frac{40\pi}{3} \text{ cm}$
- C.  $\frac{30\pi}{5} \text{ cm}$
- D.  $\frac{50\pi}{6} \text{ cm}$

102. La gráfica de  $y = 2 \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$  es:

A.

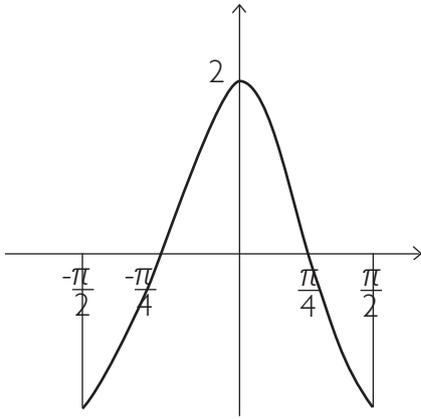


B.

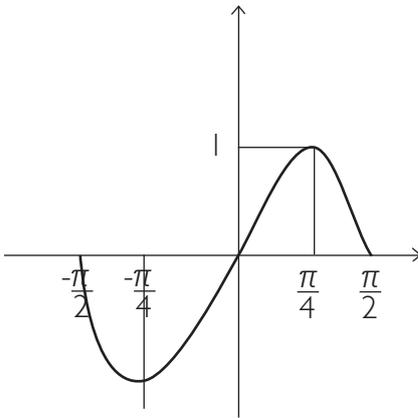


USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

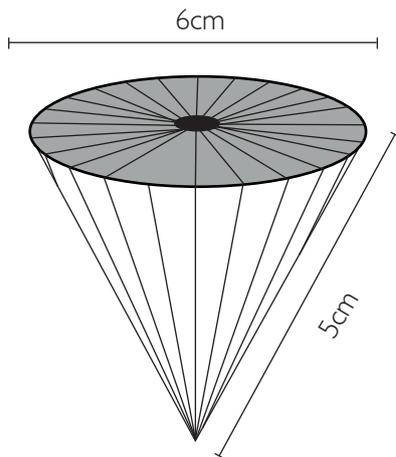
C.



D.



103. Halle el área total en  $\text{cm}^2$ , de la superficie mostrada:



- A.  $21\pi$
- B.  $24\pi$
- C.  $36\pi$
- D.  $66\pi$

104. Las longitudes, en metros, de los lados de un terreno triangular son: 4, 6 y 8. Encontrar el precio del terreno, si el precio por metro cuadrado es de 120 soles.

- A.  $280\sqrt{10}$  soles
- B.  $280\sqrt{15}$  soles
- C.  $360\sqrt{10}$  soles
- D.  $360\sqrt{15}$  soles

105. Dado un triángulo rectángulo PQR recto en Q, se traza una perpendicular desde Q hacia el lado PR, que lo interseca en el punto T. Si  $TR = 5$  m y el ángulo interior correspondiente al vértice P mide  $30^\circ$ , halle el perímetro del triángulo.

- A.  $10(1 + \sqrt{3})$ m
- B.  $10(3 + \sqrt{3})$ m
- C.  $10(1 + 3\sqrt{3})$ m
- D.  $30(1 + \sqrt{3})$ m

106. Dadas las ecuaciones:

$$\sin \alpha \cos \beta = \frac{3}{4}$$

$$\cos \alpha \sin \beta = \frac{1}{4}; \alpha; \beta \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$$

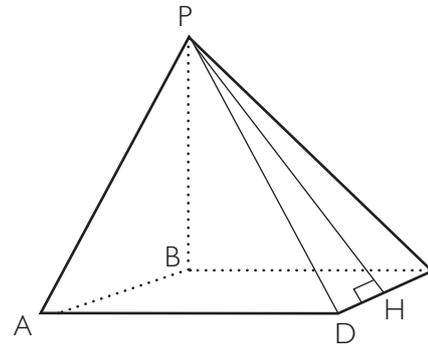
Hallar  $\alpha\beta$

- A.  $\pi^2 / 8$
- B.  $\pi^2 / 12$
- C.  $\pi^2 / 18$
- D.  $\pi^2 / 6$

107. Se tiene un triángulo ABC recto en B. Sabiendo que el ángulo BAC mide  $20^\circ$ , entonces el ángulo entre la mediana y altura trazadas ambas desde el vértice B es:

- A.  $30^\circ$
- B.  $40^\circ$
- C.  $50^\circ$
- D.  $70^\circ$

108. La figura muestra una pirámide regular de base cuadrada. Si las caras laterales y la base de la pirámide tienen igual área, indique qué afirmaciones son correctas.



- 1. El ángulo DPC mide  $60^\circ$
- 2.  $PH = 2AB$
- 3.  $PB < AB$

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 2 y 3

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD (Preguntas 109 a 120)

### Preguntas 109 a 112

Una distribuidora de artefactos eléctricos tiene 5 tiendas (A, B, C, D y E). Las ventas de cada tienda en el verano, en miles de soles, se muestran en la siguiente tabla, la cual tiene algunas casillas sin información. Se incluyen, además, los promedios por tienda y por mes.

	Enero	Febrero	Marzo	Promedio
A	36	41	55	44
B	28	39		39
C	23		38	
D	85	32	72	63
E	73		45	55
Promedio	49	37		

109. ¿Cuánto vendió la tienda C en febrero?

- A. 26 000
- B. 28 000
- C. 32 000
- D. 36 000

110. ¿Cuál es la diferencia en las ventas entre la tienda que más vendió en el verano y la que menos vendió?

- A. 24 000
- B. 34 000
- C. 72 000
- D. 102 000

111. ¿Cuánto vendió la tienda B en marzo?

- A. S/. 42 000
- B. S/. 45 000
- C. S/. 48 000
- D. S/. 50 000

112. Manteniendo las ventas de las otras cuatro tiendas, ¿cuánto más debió vender la tienda C para que sus ventas en el verano representen el 25% de las ventas de la distribuidora en ese período?

- A. 36 000
- B. 75 000
- C. 114 000
- D. 126 000

113. Los gráficos siguientes muestran los porcentajes de departamentos con 2, 3 y 4 dormitorios construidos por una compañía durante los años 2006 y 2007. Además, se sabe que la compañía construyó 50 departamentos durante el año 2006 y 60 departamentos durante el 2007.



La tabla siguiente muestra las variaciones porcentuales producidas en la construcción de departamentos de 2, 3 y 4 dormitorios entre los años 2006 y 2007:

	Departamentos de x dormitorios	Departamentos de y dormitorios	Departamentos de z dormitorios
Variaciones porcentuales	20%	50%	-20%

Con base en esta información se concluye que:

- A.  $x = 3, y = 2, z = 4$
  - B.  $x = 4, y = 3, z = 2$
  - C.  $x = 2, y = 4, z = 3$
  - D.  $x = 4, y = 2, z = 3$
114. Doce alumnos asistieron a un seminario-taller sobre resolución de problemas de matemáticas. Se midieron sus actitudes hacia las matemáticas antes del seminario y se obtuvieron los siguientes puntajes: 13, 18, 09, 12, 10, 15, 08, 11, 09, 16, 15 y 08. Después del seminario, se encontró que la actitud de los alumnos hacia las matemáticas mejoró, en el sentido que el puntaje promedio de estos alumnos se incrementó en 16,66% aproximadamente. ¿En cuántos puntos, aproximadamente, mejoró el promedio de los puntajes de sus actitudes?
- A. 0,86
  - B. 1,166
  - C. 1,66
  - D. 2
115. ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son aleatorias?
1. La hora de llegada de los pacientes a una sala de urgencias de un hospital.
  2. El número de horas que dura un día en la Tierra.
  3. El resultado de un encuentro de fútbol.
- A. Solo 1 y 2
  - B. Solo 1 y 3
  - C. Solo 2
  - D. Solo 2 y 3

116. Determine cuáles de las siguientes situaciones se pueden considerar situaciones aleatorias.

1. Se toma nota si María al llamar a Leonardo por teléfono puede conversar con él.
2. Se mide el tiempo que demora en caer una manzana desde una azotea, sin lanzarla.
3. Se cuentan las veces que pasa un carro rojo por una esquina entre las 10 y las 11 de la mañana.
4. Tomo nota del tiempo que demora en llegar el micro, que he tomado, a mi casa.
5. Verifico qué invitado llega primero a una fiesta organizada por mí.

- A. 1, 2 y 4  
 B. 1, 3 y 5  
 C. 1, 3, 4 y 5  
 D. 2, 3 y 4

117. Un estudiante de una universidad debe rendir en uno de sus cursos 5 prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus 5 prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial:

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen Parcial	Examen Final
12	14	11	12	11	16	

La nota final del curso se obtiene asignando ciertos pesos al promedio de prácticas, examen parcial y examen final, siendo estos pesos 40%, 30% y 30%, respectivamente.

¿Cuál debe ser la nota mínima que debe obtener el alumno en el examen final para que la nota final del curso sea, por lo menos, de 15?

- A. 16  
 B. 17  
 C. 18  
 D. 19

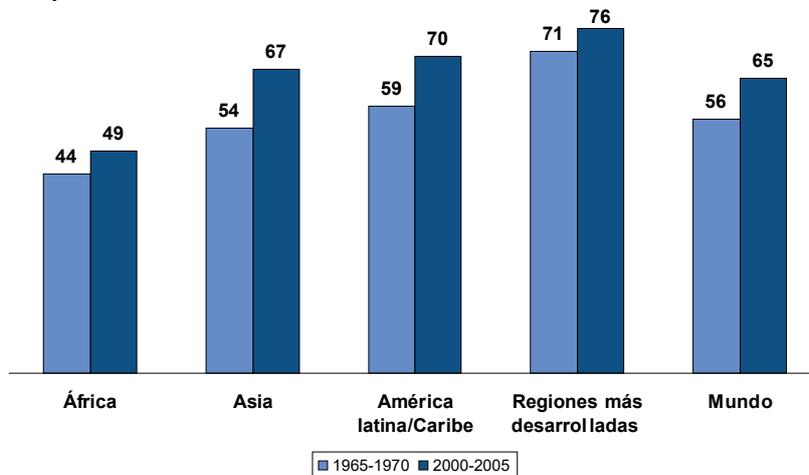
118. Se lanzan dos dados, uno rojo y el otro azul. ¿De cuántas formas posibles se puede obtener mayor puntaje en el dado rojo que en el azul?

- A. 10  
 B. 12  
 C. 15  
 D. 18

119. El siguiente gráfico muestra la variación, en años, de la esperanza de vida al nacer para la población mundial y para cuatro de sus regiones.

### Tendencias en la esperanza de vida, por región

Esperanza de vida al nacer, en años



Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (escenario medio), 2003.



En base a este gráfico se puede afirmar que:

1. Asia ha experimentado el mayor crecimiento en la esperanza de vida desde finales de los años 60.
2. El promedio aritmético del aumento en la esperanza de vida para las 4 regiones del mundo consideradas es de exactamente 9 años.
3. Las regiones más desarrolladas han experimentado un mayor crecimiento en la esperanza de vida que los países africanos.

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones
- D. Todas las afirmaciones

120. Establezca el promedio aritmético de los siguientes números:

5; 5; 5; 5; 5;.....; 5; 5; 5; 5; 8; 8; 8; 8;.....; 8; 8; 8; 8; 18; 18; 18;.....; 18; 18; 18; 23; 23; 23; .....; 23; 23; 23; 23,

teniendo en cuenta que hay 18 números 5, 14 números 8, 17 números 18 y 11 números 23.

- A. 11,45
- B. 12,95
- C. 13,50
- D. 14,09

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

FIN DE LA PRUEBA

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)

# ITS (ADMISIÓN 2011-I)

Versión Letras (Gestión y Alta Dirección, Contabilidad y Economía)

## PARTE OBJETIVA

Nombre :

Postulante:

Unidad:

Aula:

SECCIÓN	COMPETENCIA	TIEMPO
1	Lectura	1 hora
2	Redacción	40 minutos
3	Matemática	1 hora, 35 minutos

### INDICACIONES:

- 1. Identificación.** Verifique que sus datos estén correctamente impresos en este cuadernillo y en la hoja de respuestas.
- 2. Tiempo.** Responda las preguntas de cada sección dentro del tiempo asignado para ello. No puede pasar de una sección a otra sin la indicación del profesor. Asegúrese de pasar sus marcas con anticipación, ya que no habrá tiempo adicional al finalizar la prueba.
- 3. Respuestas.** Marque la alternativa que considere correcta en la hoja de respuestas, llenando con cuidado el espacio correspondiente.
- 4. Calificación.** Recibirá un punto por cada respuesta correcta. Por cada tres respuestas equivocadas o dobles (es decir, más de una marca en la misma pregunta), se le restará un punto. Las respuestas en blanco no recibirán puntaje.
- 5. Advertencia.** Está terminantemente prohibido sustraer o copiar –total o parcialmente– este cuadernillo. Cualquier incumplimiento de las indicaciones o falta de probidad puede ser causal de anulación de la prueba.

## LECTURA (PREGUNTAS 1 a 36)

I HORA

### TEXTO I

Lima, domingo 30 de septiembre de 2007

La seguridad alimentaria del país se encuentra en grave riesgo

El aumento del precio del pan ha dejado al descubierto hasta qué punto somos un país que depende de los alimentos importados. Este año, por lo pronto, se importará mil millones de dólares en alimentos. ¿Esas voluminosas cifras de importación quieren decir que los peruanos estamos comiendo cada vez más? No, sucede que los precios internacionales de productos como trigo, maíz y soya han sufrido una subida considerable, lo cual ha ocasionado que, por ejemplo, si hace un mes comprábamos ocho panes por un sol, hoy esa monedita solo alcance para seis panes.

¿Y qué compramos? Pues productos claves en la dieta diaria de los peruanos, como son trigo, maíz amarillo (principal alimento de la industria avícola), arroz, azúcar, lácteos, soya y carnes. El problema es que dependemos de la producción extranjera y nuestra seguridad alimentaria está en peligro. Pero ¿cuál es el factor que más influye en el incremento de precios de los productos que tienen mayor demanda en la alimentación peruana? Sin duda, el alza es el resultado de la sustitución de los cultivos de trigo por los de maíz, soya y canola. ¿A qué se debe la sustitución? Pues que estos productos (maíz amarillo, soya y canola) sirven para la elaboración de bioetanol (lo cual los ha vuelto más escasos para su comercialización como alimentos y ha hecho que su precio también se incremente, aunque no de forma tan marcada como en el caso del trigo). La sustitución ha disparado el precio del trigo. Si, a inicios de año, la tonelada costaba 477 dólares, ahora, se vende en 594 dólares. Y la creciente demanda de bioetanol tiene su origen en el incremento constante del precio internacional del barril de petróleo (que, ahora, está en 85 dólares y podría llegar hasta 150). Frente a estas alzas, el bioetanol se ha presentado como la alternativa económica y ecológica. Pero, para producirlo, es necesario sustituir cultivos. El trigo, entonces, se hace más escaso y, por lo tanto, más caro.

Montos de importación de alimentos	
2000	450 millones de dólares
2005	746 millones de dólares
2006	880 millones de dólares
2007	1000 millones de dólares
Costo del maíz amarillo (por tonelada métrica)	
2004	125 dólares
2006	135 dólares
2007	165 dólares
Costo del trigo por tonelada métrica	
2004	220 dólares
2005	260 dólares
Febrero de 2007	477 dólares
Octubre de 2007	594 dólares

**1. Según el texto, ¿por qué el trigo es cada vez más escaso?**

- A. Porque su precio en el mercado internacional se ha incrementado notablemente y lo seguirá haciendo.
- B. Porque, para producirlo, se hace necesario sustituir cultivos de gran escasez como el maíz, la soya y la canola.
- C. Porque su cultivo ha sido desplazado por el cultivo de otros productos que sirven para producir bioetanol.
- D. Porque se lo utiliza para producir bioetanol, una alternativa de combustible muy económica y ecológica.

**2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones contradice la explicación brindada por el autor frente al porqué del aumento de precios de los alimentos en el Perú?**

- A. El uso del bioetanol como combustible alternativo al petróleo no está difundido.
- B. Las empresas agroexportadoras, ante la crisis, elevan sus precios.
- C. Las personas pobres no incluyen productos derivados del trigo en su dieta.
- D. Algunos conflictos armados impulsan la búsqueda de otras fuentes de energía.

**3. ¿Qué problema revela el aumento del precio de algunos productos como el trigo o el maíz amarillo?**

- A. El considerable aumento del precio del petróleo a nivel mundial
- B. La necesidad de producir bioetanol
- C. La dependencia del Perú de las importaciones alimentarias
- D. La necesidad de encontrar fuentes de energía más económicas

**4. ¿Cuál de las siguientes es la contribución principal de la tabla al sentido general texto?**

- A. Proporcionar evidencia de la tendencia al alza en la importación de alimentos básicos en el Perú, durante los últimos años.
- B. Ilustrar la tendencia al alza en las importaciones con el ejemplo de dos productos básicos, como son el trigo y el maíz.
- C. Complementar la información contenida en el texto, al advertir que el 2007 es el año en que más se ha invertido en productos importados.
- D. Sensibilizar al lector hacia la dimensión del problema, al establecer los montos de la inversión en productos importados.

**TEXTO 2**

El lenguaje de los informes sirve para realizar el trabajo necesario en la vida, pero no nos dice cómo es la sensación de vivir. Podemos comunicar datos científicos a los demás, sin preocuparnos por sus sentimientos, pero para que se establezcan el amor, la amistad y la comunidad entre los hombres, a fin de que deseemos cooperar y convertirnos en sociedad, tiene que haber entre ellos simpatía recíproca. Esta surge gracias a los usos afectivos del lenguaje.

Uno de los recursos afectivos del lenguaje radica en la repetición. Es el caso de un fragmento de un discurso de Abraham Lincoln: “El gobierno del pueblo, por el pueblo, para el pueblo”. Estas frases resultan extrañas desde el ángulo de un informe científico; pero sin su tono, la gente no las asimilaría. Lincoln pudo haberse limitado a decir informativamente “gobierno de, por y para el pueblo”, o más sencillamente, “gobierno del pueblo o popular”. Pero no se proponía escribir una monografía científica. Nos repite tres veces la palabra “pueblo” y con esa repetición, al parecer innecesaria, añade más y más profundas connotaciones afectivas a la palabra.

El hablar directamente a un individuo o a un lector tiene también un efecto afectivo considerable. Por ejemplo: “¡Salga del césped! ¡A usted se lo digo!” Otro ejemplo lamentable es la falsa intimidad con que el anunciador de los comerciales por televisión habla “personalmente” a millones de oyentes. Esta comunicación directa no es solo característica del anunciador por televisión ni de un cartel pegado en la pared: humaniza un poco la impersonalidad de los discursos solemnes. Haciendo uso del lenguaje directo, por ejemplo, un profesor dice “Ya recordarán ustedes lo que dice Hegel en su obra”, aunque sabe que muchos de sus alumnos jamás han oído hablar de Hegel.

Tan común como el trato de “tú”, “ustedes” o “vosotros” es el lenguaje en primera persona plural, “nosotros”. En este caso, el autor se identifica con el lector o el oyente: “Pongamos, por ejemplo...” “Ahora vamos a estudiar...” Así hablan casi siempre los predicadores y maestros en sus discursos. También emplean este estilo las maestras de educación inicial y los profesores de enseñanza elemental para suavizar sus reprimendas: “Bueno, Pepito, bueno Paquito; no vamos a pelearnos ahora. ¿Verdad que lo que tenemos que hacer es volver a ser amigos?”

Debemos indicar que los usos afectivos del lenguaje tienen un efecto en el lector u oyente independientemente de lo que se dice. Ocurre que al oír o leer sermones elocuentes, discursos, alocuciones políticas o cualquier buena obra literaria, suprimimos toda crítica y nos dejamos arrastrar por los sentimientos melancólicos, alegres o iracundos que expresa el autor. Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal. Si este es hombre de confianza, no hay motivo para no gozar de estas delicias de cuando en cuando; pero escuchar o leer habitualmente este tipo de mensajes es un hábito que debilita.

**5. ¿Qué situación podría contradecir la opinión del autor sobre los efectos del lenguaje afectivo?**

- A. Que se transmita un anuncio publicitario que detalle las especificaciones técnicas del producto que promociona
- B. Que las personas lean un informe científico titulado “Gota a gota el agua se agota: estamos perdiendo nuestras reservas hídricas”
- C. Que los votantes apoyen a un candidato que en el debate con su oponente presentó su plan de gobierno con un informe técnico
- D. Que un maestro de una escuela primaria utilice un lenguaje no directo y distante con sus alumnos

6. Señale qué uso afectivo del lenguaje está presente en la siguiente frase:

“Somos más, podemos más: Canal 54, siempre a tu lado”.

1. repetición
2. hablar directamente
3. primera persona plural

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 3
- D. Todos

7. ¿Cuál es el tema central del texto?

- A. Presentar las distintas estrategias afectivas del lenguaje
- B. Advertir sobre el uso del lenguaje afectivo
- C. Comparar el estilo de un informe y de un texto literario
- D. Enseñar cómo usar el lenguaje afectivo

8. ¿Cuál es la función de los usos afectivos del lenguaje según el autor del texto?

- A. Crear simpatía entre los seres humanos
- B. Comunicar cómo es la sensación de vivir
- C. Preocuparse por los sentimientos de los demás
- D. Ir más allá de la comunicación de datos científicos

9. ¿A qué se refiere el autor del texto cuando, en el último párrafo, señala que “Como las serpientes bajo el hechizo de la flauta encantada, nos dejamos mecer por las frases musicales del hipnotizador verbal?”.

- A. El lenguaje afectivo puede disminuir la capacidad de análisis de las personas.
- B. Los que usan el lenguaje afectivo manipulan emocionalmente a sus oyentes.
- C. Los recursos del lenguaje afectivo apelan a la musicalidad y el ritmo.
- D. El lenguaje afectivo es mágico.

**TEXTO 3****Las ciudades y el deseo**

Hacia allí, después de seis días y seis noches, el hombre llega a Zobeida, ciudad blanca, bien expuesta a la luna, con calles que giran sobre sí mismas como un ovillo.

Esto se cuenta de su fundación: hombres de naciones diversas tuvieron un sueño igual, vieron una mujer que corría de noche por una ciudad desconocida, la vieron de espaldas, con el pelo largo, y estaba desnuda. Soñaron que la seguían. A fuerza de vueltas todos la perdieron. Después del sueño buscaron aquella ciudad; no la encontraron pero se encontraron ellos; decidieron construir una ciudad como en el sueño. En la disposición de las calles cada uno rehizo el recorrido de su persecución; en el punto donde había perdido las huellas de la fugitiva, cada uno ordenó de otra manera que en el sueño los espacios y los muros, de modo que no pudiera escapársele más.

Esta fue la ciudad de Zobeida donde se establecieron esperando que una noche se repitiese aquella escena. Ninguno de ellos, ni en el sueño ni en la vigilia, vio nunca más a la mujer. Las calles de la ciudad eran aquellas por las que iban al trabajo todos los días, sin ninguna relación ya con la persecución soñada. Que por lo demás estaba olvidada hacía tiempo.

Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como el de ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño, y cambiaban de lugar galerías y escaleras para que se parecieran más al camino de la mujer perseguida y para que en el punto donde había desaparecido no le quedara modo de escapar.

Los que habían llegado primero no entendían que era lo que atraía a esa gente a Zobeida, a esa fea ciudad, a esa trampa.

**10. Cuando se señala que “Nuevos hombres llegaron de otros países, que habían tenido un sueño como ellos, y en la ciudad de Zobeida reconocían algo de las calles del sueño” se quiere decir que:**

- A. Zobeida copiaba el sueño.
- B. El sueño modificaba la ciudad.
- C. La ilusión de la ciudad era compartida por otros.
- D. Zobeida se perdía en manos de extranjeros.

**11. ¿Cuál es la oración que expresa de mejor manera el contenido del texto?**

- A. Zobeida es un sitio construido para la ilusión que se convierte en rutina odiosa.
- B. Zobeida es un sitio construido contra la rutina odiosa que termina convirtiéndose en desilusión.
- C. Zobeida es el retrato de una historia de amor.
- D. Zobeida es una ciudad construida para el deseo de historias de amor que desilusionan.

**12. El autor del texto busca expresar:**

- A. Un rasgo de la naturaleza humana.
- B. Una metáfora sobre el amor.
- C. Una explicación sobre las ciudades.
- D. Una explicación sobre las relaciones humanas.

**TEXTO 4**

El 3 de diciembre de 1854, Ramón Castilla abolió la esclavitud en el Perú desde la ciudad de Huancayo. Pese al tiempo transcurrido, los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso.

Lo más evidente son las percepciones: el último barómetro publicado por el Grupo de Opinión Pública de la Universidad de Lima indica que 76,5% de sus encuestados considera que los peruanos somos racistas. Esta percepción es una tendencia que se mantiene vigente desde el 2004, cuando 75,4% de los entrevistados respondió lo mismo. Sin embargo, el mismo barómetro señala que solo 11,2 % se reconoce como racista. Lo menos evidente son las denuncias contra la discriminación racial: según la Defensoría del Pueblo, se reciben pocas denuncias por discriminación, aunque estas agrupen otras segregaciones por raza, sexo, condición física, edad, situación económica y social, y un largo e infame etcétera. Probablemente, las escasas denuncias se deben al temor y vergüenza de las víctimas, y a la poca confianza de que se les haga justicia. A veces, irónicamente, la única forma de hablar del tema es la exposición pública del discriminado.

Una de las formas de discriminación que ha recrudecido en los últimos años es la que atenta contra los pueblos indígenas. Expresarse en su propio idioma y respetar su cultura exponen a los indígenas a la discriminación. Recientemente, la Organización Asháninka del Valle del Río Apurímac (OARA) denunció actos de discriminación hacia los escolares machiguengas del valle cuyos profesores se rehusaban a recibirlos en clases si vestían la cushma, que es su vestimenta típica. Los pequeños eran obligados a vestir el uniforme escolar único. El caso es investigado.

El mantenimiento de estas conductas se debe a que la discriminación en el Perú es estructural y va mucho más allá del modo de relacionarnos entre peruanos. No hemos formado aún una idea de comunidad. Los peruanos desconocemos lo que significa ser un país multicultural, pues, a lo largo de nuestra historia, se han establecido criterios que nos diferencian, nos segregan y excluyen. Por ello, hay ciertas características raciales que han sido relacionadas con la pobreza. Son criterios con una vigencia a largo plazo. Por eso, no es casualidad que la gente más pobre y excluida sea quechuahablante, de raza negra o perteneciente a una comunidad amazónica.

A 154 años de la abolición de la esclavitud, el Perú aún no ha podido ser capaz de establecer mecanismos de acceso a la información y al respeto de los derechos de decenas de grupos étnicos que siguen, desde los inicios de nuestra historia, en la absoluta exclusión.

**13. ¿Qué argumento debilitaría la afirmación de que “los prejuicios raciales no se han podido superar en un país multicultural y sociodiverso”?**

- A. La música negra ha tenido gran influencia en la formación de la música popular peruana.
- B. En el Congreso del Perú, existen representantes de distintas razas y grupos étnicos.
- C. El Perú es un país mestizo y la mayor parte de sus habitantes es producto de una mezcla de razas.
- D. Los restos arqueológicos de la cultura inca son motivo de orgullo de los peruanos.

**14. El autor señala que es irónico que la única forma de hablar de discriminación es exponiendo al discriminado porque:**

- A. Las personas sienten vergüenza de denunciar los casos de discriminación.
- B. En un país multicultural como el Perú, sigue existiendo discriminación racial.
- C. Se resaltan rasgos que, en realidad, no deberían llamar la atención.
- D. Se considera al racismo un tema tabú, del que no se debe hablar.

15. ¿Cuál de los siguientes esquemas refleja mejor la estructura del texto?

- A. 1. Historia del racismo en el Perú
  - 1.1 Percepciones ciudadanas
  - 1.2 Denuncias sobre discriminación racial
- 2. Manifestaciones actuales del racismo en el Perú
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- B. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Manifestaciones de racismo hacia culturas indígenas
- 3. Causa del racismo en el Perú
  
- C. 1. Evidencias del racismo en el Perú
  - 1.1. En la percepción ciudadana
  - 1.2. En las denuncias
  - 1.3. En el caso de las comunidades indígenas
- 2. Causa del racismo en el Perú
  
- D. 1. Percepciones sobre el racismo en el Perú
- 2. Estado de las denuncias sobre discriminación
- 3. La discriminación de las comunidades indígenas
- 4. Causa del racismo en el Perú

16. En el cuarto párrafo, la palabra “cultura” hace referencia a:

- A. Nivel educativo.
- B. Etnia.
- C. Ideología.
- D. Identidad.

**TEXTO 5**

Anicio Mancio Severino Boecio era miembro de una de las familias más antiguas y ricas de Roma; además, era matemático, filósofo, retórico y representante de lo más elevado de la cultura romana en la Antigüedad. Sin embargo, por defender a un colega senador de las infundadas acusaciones del bárbaro Teodorico, fue hecho prisionero por alta traición y ejecutado por orden del emperador Justino en el 524 d.C.

Antes de morir, Boecio escribió *Los consuelos de la Filosofía*, obra neoplatónica en la que la Dama Fortuna, personificación opaca y misteriosa del poder del destino, era regularmente invocada como la fuerza motora de la historia humana. El hecho de que el devoto Boecio haya invocado, en la postrimería de su existencia, al filósofo Plotino en lugar de a Jesús es una prueba de cómo el Helenismo mantenía su presencia en el mundo mediterráneo. Este libro, llamado el “volumen dorado” por autores modernos, es uno de los puentes hacia la Edad Media que pueden ser encontrados en la Antigüedad. Probablemente, la imagen más vívida y recordada de este libro es la Fortuna, cuya rueda permite repartir riquezas en el mundo sin tener en cuenta la virtud de quienes la reciben. Pero menos recordado es el “consuelo” que ofrece la Fortuna: “La Naturaleza no te ha abandonado. En tu honesta convicción sobre el gobierno del mundo, que está sujeto a la divina razón y no a la suerte, reposa la gran esperanza de recuperar tu salud... y tú serás capaz de ver la resplandeciente luz de la verdad”. Pareciera que Boecio no escribió sus *Consuelos* para una audiencia ni para atraer la atención del emperador pero ciertamente para sí. Sin embargo, esta atención es indirectamente responsable de su supervivencia.

17. En el primer párrafo del texto, el autor menciona que Boecio defendió a un senador de acusaciones infundadas con la finalidad de:

- A. Afirmar que toda acusación de un bárbaro era infundada.
- B. Probar que el destino rige las acciones humanas.
- C. Resaltar sus convicciones en la defensa de la verdad.
- D. Señalar que los senadores romanos solían defenderse entre sí.

18. En el texto (línea 7), la expresión “devoto” hace referencia a:

- A. Boecio era un filósofo. C. Boecio era un fanático religioso.
- B. Boecio era cristiano. D. Boecio era superticioso.

19. Una posición concordante con el autor es:

- A. La filosofía helénica mantiene su presencia en el mundo cristiano.
- B. La Fortuna es importante para que los hombres justos alcancen sus metas.
- C. Hay algunos personajes romanos que son honestos, pero la mayoría no lo es.
- D. El poder reprime lo que se le opone y premia a quien lo apoya.

## TEXTO 6

Cuando en la modernidad la religión entró definitivamente en coma, aparecieron en su lugar toda una serie de “cosmovisiones”. Eran modelos explicativos del mundo en su totalidad, fabricados fundamentalmente en un principio en los talleres de la filosofía; pero con el tiempo las distintas ciencias particulares también produjeron grandes esquemas teóricos con pretensiones explicativas totalizadoras. Estas cosmovisiones fueron designadas con términos acabados en “ismo”, como liberalismo, marxismo, darwinismo, vitalismo, etcétera. Detrás de ellos estaban las denominadas escuelas, que eran algo así como comunidades intelectuales, clubes de opinión, círculos con determinados idearios, conventículos de correligionarios y células ideológicas. El concepto de “teoría” se impuso como el mínimo denominador común de esta mescolanza de filosofía, ideología y ciencia. Hoy, el panorama teórico es un mercado de opiniones de rumbo variable. En él reina la misma diosa que en otros mercados: la moda. La moda vive de la continua innovación que se aparta de lo que hay: por lo tanto, el que sale antes tiene ventaja —está al día, va con su tiempo, pasa a todos los demás y le divierte ver cómo tratan de alcanzarlo—.

Así pues, hay teorías “in” y teorías “out”. Hay un vértigo de etiquetas e imitación de artículos de marca, competencia desleal y ofertas económicas, nostalgias, oleadas de reciclaje, liquidaciones y saldos; hay booms y depresiones, épocas de quiebra y de bonanza. Para orientarse, es necesario tener una visión de conjunto: hay que conocer las empresas y su seriedad en el sector teórico, la cotización de las acciones, los precios, los márgenes de beneficio, los proveedores y el gusto del público. Y sobre todo hay que tener buen olfato para las nuevas tendencias teóricas.

20. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones permitiría reforzar la visión que el autor del texto tiene sobre el panorama teórico de hoy?

- A. Vivimos actualmente en un mundo globalizado que tiende a la integración de las culturas y la uniformidad del conocimiento en todos los ámbitos de la investigación.
- B. Los cambios acelerados propios de la sociedad de hoy hacen a las personas menos reflexivas y, por tanto, más influenciables.
- C. La moda es un fenómeno de la modernidad que orienta el gusto de las personas y las hace más capaces de tomar decisiones en relación con lo que desean.
- D. La religión ha sufrido duros reveses en tiempos modernos, pero aún es capaz de enfrentar con solvencia las diferentes necesidades de las personas.

21. En el segundo párrafo del texto, la palabra “vértigo” quiere decir:

- A. Velocidad.
- B. Trastorno del juicio.
- C. Proliferación.
- D. Sensación de mareo.

22. A partir del texto es posible concluir lo siguiente:

- A. No puede hablarse de propuestas teóricas válidas en el mundo actual, ya que lo único que existe son opiniones marcadas por la moda.
- B. La religión no podrá superar el estado de coma en que entró en la modernidad, y que dio lugar a la aparición de grandes cosmovisiones en el mundo científico.
- C. La variedad de propuestas teóricas que dominan el mundo contemporáneo conduce a un futuro pluricultural, que garantizará la plena igualdad de opinión.
- D. Las “cosmovisiones” surgidas en la modernidad volverán a ocupar su lugar, pues las personas necesitan contar con una visión estable de la realidad.

## TEXTO 7

**Luisa:** A los niños que viven en los Andes y que hablan quechua o aimara, como su primera lengua, deberían enseñarles castellano en la escuela para que puedan integrarse a la sociedad de corte occidental.

**Roberto:** Lo que dices es cierto, pero habría que matizarlo. En primer lugar, habría que aclarar que la integración a la sociedad occidental no debería significar el abandono de su cultura originaria: la escuela debería enseñar los conocimientos que su cultura ha producido y también los de la cultura occidental. Es decir que la escuela debería formar individuos biculturales. En segundo lugar, habría que aclarar que la escuela debería enseñar castellano además de las lenguas originarias. Los estudios demuestran que los niños aprenden a utilizar una segunda lengua de manera más exitosa cuando lo hacen después de que ya dominan su lengua materna. Por lo tanto, debería enseñarse a leer y escribir en la lengua materna primero y solo luego enseñarse el castellano como su segunda lengua. Así, la escuela formaría individuos bilingües. En tercer lugar, si las clases fueran en castellano desde el inicio de la escolaridad, los niños no entenderían los contenidos de las materias o los entenderían a medias. Por eso, es preferible que comiencen su educación en su lengua materna.

**Luisa:** ¿Para qué se les va a enseñar los conocimientos de su cultura y su lengua originarias si no les van a servir cuando sean adultos?

**Roberto:** No es cierto que la cultura y la lengua originarias no sirvan cuando uno es adulto. Las personas que viven en los Andes lo hacen desde hace muchos años de acuerdo con ciertos principios que regulan su vida en común y su relación armónica con el medio ambiente. Estos principios son el resultado de años de aprendizaje de cómo vivir mejor. Por otra parte, abandonar la cultura y la lengua de uno para asimilar otras trae consecuencias psicológicas muy negativas: normalmente, algo se reemplaza cuando no es bueno; por lo tanto, si un niño de los Andes tiene que abandonar su cultura y su lengua, pensará que es porque son negativas y, entonces, sentirá que él y toda su familia y su gente valen menos que los de la cultura y la lengua occidentales. Esto, como verás, atenta contra su autoestima, lo cual es un obstáculo enorme para el desarrollo pleno de cualquier ser humano.

23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones debilitaría la idea de Roberto a favor de que a los niños de los Andes se les enseñe primero en su lengua materna?

- A. Los ayuda a aprender mejor el castellano.
- B. Contribuye a que se desarrollen de manera más plena.
- C. Colabora a no integrarse en la cultura occidental.
- D. Puede ayudar a potenciar las sociedades andinas.

24. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Roberto?

- 1. Las escuelas en los Andes deberían educar a los niños en más de una cultura.
- 2. Los conocimientos de la cultura originaria son valiosos.
- 3. Si la escuela quiere formar individuos biculturales, se debe impartir la enseñanza en dos lenguas simultáneamente.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 1 y 2
- D. Solo 1 y 3

25. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones corresponden con lo que sostiene Luisa?

- 1. No toda cultura originaria sirve en la adultez.
- 2. Los niños de los Andes deberían integrarse en la cultura occidental al crecer.
- 3. Debería enseñarse castellano en las escuelas de los Andes.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

**TEXTO 8**

Según la Bioquímica vigente a inicios del siglo XX, si los genes de un hombre decían que iba a ser un delgado, por muchas horas que este hombre pasara en el gimnasio, sus hijos heredarían genes de delgado. Levantar pesas de manera regular podía cambiar la expresión de los genes de dicho hombre y hacer que terminara siendo un tipo bien musculado, pero eso no se iba a reflejar en la secuencia de ADN que contenían sus espermatozoides. Su descendencia iba a recibir la misma información genética con la que él nació. Insinuar que podía ser de otra manera — que caracteres adquiridos durante mi vida podían ser heredados por la siguiente generación— era un atentado contra los principios de la teoría evolutiva moderna.

Hace dos siglos, varios naturalistas querían entender, sin recurrir a fuerzas sobrenaturales, el proceso por el que las especies iban cambiando poco a poco con el paso del tiempo. Jean Baptiste Lamarck postulaba que el cuello de las jirafas era cada vez más alto porque, a base de forzarlo, crecía ligeramente en cada generación, y eso se heredaba de padres a hijos. Charles Darwin, en cambio, proponía que, en épocas de escasez de alimentos, las jirafas con cuellos altos tenían acceso a más hojas, y eran las que lograban sobrevivir y dejar más descendencia. Durante un tiempo, ambas teorías coexistieron. La selección natural de Darwin fue más exitosa, pero no había razones por las que negar un cierto grado de lamarckismo. Ambos mecanismos evolutivos eran absolutamente compatibles.

Pero, años después, casi sin proponérselo, un monje austriaco sentó las leyes de la herencia cultivando y cruzando meticulosamente diferentes variedades de guisantes. Gregor Mendel descubrió que había unidades de información individuales que se transmitían de generación en generación. Cuando la selección natural de Darwin se fusionó con la genética mendeliana y la biología molecular empezó a mostrar que dichas unidades de información eran genes compuestos por una larga combinación de bases nitrogenadas que se pasaba inalterada de padres a hijos, la idea de Lamarck quedó desterrada. Podían existir mutaciones e intercambio de genes, pero no había ningún mecanismo que explicara cómo la jirafa transmitía el esfuerzo de alargar su cuello a su descendencia.

Los científicos saben desde hace tiempo que la información genética va mucho más allá de la secuencia de bases del ADN. En cada una de las células humanas, hay un finísimo hilo de un metro empaquetado en un espacio de 0,01 milímetros. Esta cadena de ADN se enrolla con la ayuda de unas proteínas llamadas histonas. Modificaciones en estas histonas pueden hacer que un gen determinado se exprese más o menos. También hay otro proceso llamado metilación que puede silenciar o activar genes específicos en función de las condiciones de vida. Es un proceso natural y necesario para que el cuerpo se adapte al entorno que le toca vivir. Lo que los científicos no sabían hasta hace muy poco es que estos cambios pueden también reflejarse en las células germinales y pasar a la siguiente generación. El cambio conceptual es profundo. Lamarck tenía parte de razón: algunos caracteres adquiridos durante la vida sí pueden ser transmitidos a los hijos.

Quizás la evidencia más espectacular es la de los experimentos con ratones agouti. Una de las características de estos ratones agouti es que su color amarillento puede transformarse en marrón solamente con una dieta extremadamente rica en grupos metilo. La secuencia de su ADN no cambia en absoluto, pero la metilación de ciertos genes provoca un cambio de color que, y esto es lo más sorprendente, es heredado por sus descendientes. Es decir: el ratón nace amarillo, se hace marrón debido a la metilación, y sus hijos nacen marrones. Hace diez años, la inmensa mayoría de biólogos hubiera apostado que serían amarillos de nuevo. Muchos otros estudios han confirmado que estas modificaciones del ADN se pueden heredar. Y nada hace pensar que los humanos seamos una excepción. De hecho, varios estudios epidemiológicos ya han demostrado que algunas enfermedades o condiciones adversas sufridas durante la vida de unos individuos pueden dejar huella mediante cambios en la expresión génica cuyo origen no es una modificación de la secuencia de ADN. El cambio de paradigma ya está establecido: lo que uno haga en su vida sí se puede transmitir por vía genética. Las repercusiones que puede tener esto para la teoría evolutiva son enormes. Entre otras cosas, permitiría explicar lo rápido que se han producido ciertos cambios evolutivos, sin necesariamente recurrir a las mutaciones en el código genético.

**26. ¿Qué argumento debilitaría la tesis propuesta por el texto?**

- A. La teoría elaborada por Darwin es un aporte posterior a lo propuesto por Lamarck; por ello, es claro que Darwin tenía razón.
- B. Existen enfermedades que dejan una huella determinante en la carga genética que una persona hereda a sus descendientes.
- C. Los ratones son una especie tan distinta a la humana que no se pueden extrapolar los resultados de los experimentos hechos con ellos.
- D. Los cambios en las histonas y la metilación están determinados por la información contenida en genes recién descubiertos.

**27. Según el texto, ¿quién sentó las bases de las leyes de la herencia?**

- A. Un obispo austriaco
- B. Charles Darwin
- C. Jean Baptiste Lamarck
- D. Gregor Mendel

**28. ¿Cuál de los siguientes sería un buen ejemplo de las ideas propuestas por el autor del texto?**

- A. Un ratón de laboratorio que desarrolla una natural habilidad para enfrentarse a un laberinto diseñado por científicos
- B. Un fisicoculturista que, a pesar de haber nacido muy delgado, logra coronarse como campeón mundial de fisicoculturismo
- C. Un alcohólico, que nació sin propensión alguna a padecer cirrosis hepática, hereda a su hijo la propensión a dicho trastorno
- D. Un niño que demuestra un talento excepcional para el ajedrez, a pesar de que ninguno de sus padres sabe jugar dicho deporte

**29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones concuerda con la visión sobre el trabajo científico que posee el autor del texto anterior?**

- A. En Historia, hay ciertos hechos fundamentales (por ejemplo, Cristóbal Colón llegó a América en 1492) de los cuales no hay cómo dudar.
- B. Un físico debe hacer que sus investigaciones confirmen la validez de teorías vigentes durante muchos siglos.
- C. En toda sociedad, las leyes establecidas en los códigos pueden y deben ser revisadas si nuevas condiciones sociales así lo exigen.
- D. En la Bolsa de Valores, es necesario mantener lo invertido en las acciones que históricamente han demostrado ser más seguras.

**30. La estrategia que utiliza el autor del texto para transmitir su mensaje puede describirse como:**

- A. Presentar una serie de ejemplos para ilustrar puntos de vista teóricos diferentes.
- B. Desarrollar un argumento, plantear el contraargumento y hacer una síntesis.
- C. Presentar cronológicamente las teorías desarrolladas sobre el tema y sus evidencias.
- D. Presentar cada una de las posiciones y validar una de ellas a través de evidencias.

**TEXTO 9**

Lo notable de la exposición de la Royal Academy of Arts de 1997 no es que productos como obras montadas sobre caca de elefantes o imágenes de la Virgen María rodeada de pornografía lleguen a deslizarse en las salas de exposiciones más ilustres, sino que haya gentes que todavía se sorprendan por ello. En lo que a mí se refiere, yo advertí que algo andaba podrido en el mundo del arte (si entendemos por arte un conjunto de manifestaciones culturales de un grupo) hace exactamente treinta y siete años, en París, cuando un buen amigo, escultor cubano, harto de que las galerías se negaran a exponer las espléndidas maderas que yo le veía trabajar de sol a sol en su chambre de bonne, decidió que el camino más seguro hacia el éxito en materia de arte, era llamar la atención. Y, dicho y hecho, produjo unas “esculturas” que consistían en pedazos de carne podrida, encerrados en cajas de vidrio, con moscas vivas revoloteando en torno. Unos parlantes aseguraban que el zumbido de las moscas resonara en todo el local como una amenaza terrífica. Triunfó, en efecto, pues hasta una estrella de la Radio-Televisión Francesa, Jean-Marie Drot, le dedicó un programa.

La más inesperada y truculenta consecuencia de la evolución del arte moderno y la mirada de experimentos que lo nutren es que ya no existe criterio objetivo alguno que permita calificar o descalificar una obra de arte ni situarla dentro de una jerarquía, posibilidad que se fue eclipsando a partir de la revolución cubista y desapareció del todo con la no figuración. En la actualidad, todo puede ser arte y nada lo es, según el soberano capricho de los espectadores, elevados, en razón del naufragio de todos los patrones estéticos, al nivel de árbitros y jueces que antaño detentaban solo ciertos críticos.

El único criterio más o menos generalizado para las obras de arte en la actualidad no tiene nada de artístico; es el impuesto por un mercado intervenido y manipulado por mafias de galeristas y marchands y que de ninguna manera revela gustos y sensibilidades estéticas, solo operaciones publicitarias, de relaciones públicas y, en muchos casos, simples atracos.

**31. Por qué califica el autor del texto a las intenciones del mercado del arte contemporáneo como “simples atracos”.**

- A. Porque las obras de arte contemporáneas suelen ser muy costosas.
- B. Porque el arte no es juzgado como debería: con criterios artísticos.
- C. Porque utilizan materiales disponibles para todos (ej. carne podrida).
- D. Porque los artistas contemporáneos producen arte para programas televisivos.

**32. ¿Cuál es la oración que resume mejor el rol del cubismo dentro del arte contemporáneo?**

- A. Desde la revolución cubista han desaparecido los criterios artísticos para calificar la obra de arte y han triunfado los criterios comerciales.
- B. La obra de arte cubista es, en buena cuenta, el punto de partida para juzgar el arte europeo desde Latinoamérica.
- C. Los artistas latinoamericanos suelen ser escépticos ante los galeristas y marchands por su preferencia por el cubismo.
- D. El cubismo, como tendencia artística, abre las puertas de entrada a la participación de los comerciantes de arte.

**33. ¿Cuál es la actitud del autor del texto frente al hecho de que sean los espectadores y los galeristas los que determinen qué es arte?**

- A. Correcta
- B. Incrédula
- C. Elitista
- D. Conformista

34. Según el texto, el caso de ese “amigo cubano” que deja de tallar la madera y coloca carne podrida en cubos para crear sus obras de arte ilustraría la idea de que:

- A. El arte francés de la década de 1960 privilegiaba el uso de insumos no tradicionales en la creación artística.
- B. El artista latinoamericano suele sucumbir ante las exigencias de los medios artísticos europeos y occidentales.
- C. El criterio de selección de obras de arte, hoy en día, no es artístico; más bien, está sometido al mercado de las galerías.
- D. La obra de arte debe ser un reflejo de la revolución cubista y de la desaparición de prácticas artísticas figurativas.

## TEXTO 10

“Las abstracciones son irreales”, acostumbramos decir en la actualidad, “sólo las cosas concretas son reales”. Pero ¿acaso no es real el mapa genético que hace que el ternero nacido de una vaca vuelva a convertirse en una vaca? “Esto es incluso lo único real”, hubiera respondido un griego, “pues es lo que permite que llamemos vaca a todos estos animales”, y hubiera denominado a este mapa “Idea”.

Para el pensamiento griego solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca. Tras los cambios de las cosas concretas está la permanencia de las formas eternas. Así, los presocráticos (los filósofos griegos anteriores a Sócrates) trataron de identificar aquello que estaba detrás de todos estos fenómenos: el agua, dijo Tales; los contrarios, dijo Anaximandro (aproximándose así a la física actual, que dice: las simetrías); los átomos, propuso Demócrito.

Pero la clave para comprender la cultura griega, la idea que organiza las relaciones entre experiencia y pensamiento, la categoría central que introduce un sentido más profundo y de la que dependen todas las demás, la idea evidente por sí misma, es que a la realidad le subyacen unos modelos, unas estructuras formas esenciales en torno a las cuales se organiza la realidad; y que estas formas esenciales son absolutamente cognoscibles y racionales.

35. ¿Qué argumento debilitaría la creencia de los griegos de que “...solamente lo que permanece es real. Las vacas nacen y mueren, pero lo que permanece es la “forma” de la vaca”?

- A. Las abstracciones son reales, porque constituyen la esencia de todas las cosas. Las cosas concretas, en cambio, son irreales, aunque se las pueda ver y tocar.
- B. Las abstracciones y las cosas concretas existen por igual, aunque tengan una realidad distinta para el hombre: unas están en su mente y las otras fuera de ella en el mundo perceptible.
- C. Que las vacas nazcan y mueran es una prueba definitiva de que también son reales, pues sólo aquello que deja de existir puede llegar a tener una “forma”.
- D. Por lo general, las formas esenciales sólo están relacionadas con la existencia de cosas concretas, de modo que podemos verlas y tocarlas.

36. ¿Cuál sería el mejor título para el texto?

- A. Claves para comprender la cultura griega.
- B. Relaciones entre experiencia y pensamiento.
- C. Continuidad de las formas en los seres vivos.
- D. Concepción de lo real en el pensamiento griego.

---

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

## REDACCIÓN (PREGUNTAS 37 a 72)

40 MINUTOS

37. ¿Qué corregiría en la siguiente frase para que tuviera una correcta puntuación?

El Derecho romano que se inicia en el siglo V a. C. con la *Ley de las XII Tablas*, culmina con el *Código de Justiniano* y el *Digesto* a comienzos del siglo VI d. C.

1. Debería insertarse una coma entre "romano" y "que".
2. Debería suprimirse la coma luego de "Tablas".
3. Debería insertarse una coma luego de "Digesto".

- A. Solo 1
- B. Solo 1 y 2
- C. Solo 3
- D. Todas

38. Marque la opción que presenta un error ortográfico.

Jaime solicitó que tú le entregaras mí informe  
A B  
 acerca de las propiedades del té. Él quiere leerlo  
C D  
 antes de la junta.

39. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?

- A. Los científicos buscan averiguar por que el clima ha cambiado drásticamente.
- B. No presentaron a tiempo el trabajo por qué tuvieron dificultades con el tráfico.
- C. Alguien deberá explicarnos el motivo porque no hay luz en todo este distrito.
- D. Los accionistas no desean conocer el porqué de la renuncia del nuevo gerente.

40. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Resulta una tarea difícil tratar de resumir la riqueza de la obra de Julio Ramón Ribeyro, porque es uno de los escritores más polifacéticos de la literatura peruana de este siglo.
2. Los personajes de Ribeyro llevan auestas el peso de la frustración y de la mediocridad.
3. Son personajes que luchan infructuosamente por integrarse a una sociedad que los margina y los golpea.
4. Basta recordar, para ello, a figuras como Bobby López del cuento "Alienación", un hombre que hace lo imposible por dejar de ser zambo para convertirse en "gringo", hasta que la muerte lo sorprende luchando por la bandera norteamericana en la lejana guerra de Corea.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

41. En el siguiente párrafo:

Los datos meteorológicos corroboran, una vez más, la tendencia al calentamiento del planeta, **que**, este año, ha hecho descender la superficie de hielo en el Ártico a su segundo nivel más bajo de la historia, según ha informado la Organización Meteorológica Mundial de las Naciones Unidas (OMMNU). En la presentación de **su** informe anual, el secretario general de ese organismo, Michel Jarraud, aseguró que el 2008 fue el décimo más caliente desde 1850, a partir del cual se registran los cambios de temperatura.

Las palabras "**que**" y "**su**", respectivamente, se refieren a:

- A. La tendencia al calentamiento \_\_ la OMMNU
- B. El calentamiento del planeta \_\_ la OMMNU
- C. La tendencia al calentamiento \_\_ secretario general
- D. El calentamiento del planeta \_\_ secretario general

42. ¿Cuál de los siguientes enunciados debe finalizarse con un punto?

- A. El incremento de la contaminación visual debido al constante uso de la publicidad
- B. La contaminación sonora se puede reducir, obviamente, produciendo menos ruido
- C. La contaminación de los suelos como consecuencia de la expansión de ciertas técnicas agrícolas
- D. La contaminación de la atmósfera por productos gaseosos, sólidos o líquidos que pueden poner en peligro la salud de los seres humanos

43. ¿Cuál de los siguientes fragmentos presenta la mejor redacción para un texto formal?

- A. En 1922, Frida Kahlo integró la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su mamá, hermanas y tías, fue introducida al corazón de la ciudad de México, cuando se estaba escribiendo la nación moderna.
- B. En 1922, Frida Kahlo ingresó a la que, sin duda, era la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, vivió en la ciudad de México en la época en la que se estaba forjando la nación moderna.
- C. En 1922, Frida Kahlo arribó a la mejor institución docente de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del ojo de su madre, hermanas y tías, abrazó la ciudad de México, donde estaba naciendo la nación moderna.
- D. En 1922, Frida Kahlo estuvo, sin duda, en la institución docente número uno de México: la Escuela Nacional Preparatoria. Lejos del control de su madre, hermanas y tías, convivió en la ciudad de México, donde se estaba inventando la nación moderna

44. Seleccione el fragmento correctamente redactado.

- 1. La muerte de los neandertales pasó cuando llegaron los "cromañones", nuestros precursores. De eso hace más o menos 35 000 o 40 000 años. Los últimos neandertales murieron hace como 30 000 años, o sea que estuvieron juntos en Europa miles de años, pero no vivieron juntos en todas partes todo ese tiempo, sino que primero fueron cambiados los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur. Corea.
  - 2. La extinción de los neandertales se produjo después de que llegaran los "cromañones", nuestros antepasados. De esto hace 35 000 o tal vez 40 000 años. Los últimos neandertales desaparecieron hace algo menos de 30 000 años, es decir que compartieron el suelo europeo algunos miles de años. Eso no quiere decir que en todas partes vivieran juntos todo ese tiempo; más bien parece que primero fueron sustituidos los neandertales en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
  - 3. El final de los neandertales llegó apenas pusieron pie los "cromañones", que fueron nuestros abuelos. Esto ocurrió hace 35 000 o de repente 40000 años. Los últimos neandertales se acabaron de 30 000 años para adelante, lo que quiere decir que alternaron en Europa algunos miles de años. Pero no vivieron juntos todo ese tiempo en todas partes, sino que primero fueron relevados en el norte y centro de Europa, y más tarde, en el sur.
- A. Solo 1
  - B. Solo 2
  - C. Solo 3
  - D. Solo 1 y 2

**45. ¿Qué se debe eliminar en la oración para corregirla?**

Según muchos científicos, afirman que será posible viajar en el tiempo antes de que termine este siglo.

- A. La coma después de “científicos”
- B. La frase “afirman que”
- C. La preposición “de” después de la palabra “antes”
- D. La palabra “según”

**46. ¿Qué oración puede ser eliminada sin alterar el significado del párrafo?**

1. Si los estudios superiores deben verse beneficiados por la gratuidad ha sido pretexto para aclaraciones, discusiones y variados puntos de vista. 2. Hay al respecto aclaraciones más importantes, que no se arriesgan. 3. Para empezar, y se ha dicho muchas veces: no hay conciencia clara en la comunidad del alcance que tienen los estudios superiores. 4. Para muchos, cuando se los menciona se está hablando de la universidad; sin embargo, ello constituye un error, pues los estudios superiores se realizan tanto en escuelas, universidades como en institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

**47. Ordene los enunciados propuestos siguiendo una secuencia lógica.**

- 1. La historia de los gitanos se empieza a llenar de persecuciones e incomprensión por sus diferencias culturales y sociales.
- 2. El origen indio -específicamente, en el noroeste del subcontinente indostánico- del pueblo gitano es compartido por la casi totalidad de los investigadores.
- 3. Los gitanos son vistos, luego, como invasores, vagabundos, delincuentes o ateos.

4. Los primeros gitanos que llegan a Europa deambulan de país en país relatando las más extraordinarias y misteriosas historias sobre su origen.

5. Los habitantes de los países a los que llegan los escuchan embelesados, pero, cuando desaparece la magia por lo desconocido, esa percepción cambia.

- A. 1, 2, 4, 3, 5
- D. 1, 2, 4, 5, 3
- B. 2, 1, 4, 5, 3
- C. 2, 4, 5, 3, 1

**48. ¿Qué oración del texto podría eliminarse sin afectar el contenido del fragmento?**

(1) Jean-Baptiste Grenouille, personaje principal de la obra El perfume, es un hombre con dos características excepcionales: no emite olor alguno y posee el olfato más desarrollado de su era. (2) En nuestro mundo, organizado por la visión, Grenouille, que lo percibe primariamente desde su nariz, es un extranjero absoluto. (3) La sorprendente nariz de este personaje es entrenada desde la cuna. (4) Primero, Grenouille aprende a reconocer los olores comunes: una fruta, una flor, un mercado. (5) Luego, identifica los complejos: un perfume, un ser humano. (6) Más tarde, se dedica a los imposibles: el vidrio, el cobre, el agua clara. (7) Y, finalmente, llega a los abstractos: Grenouille descubre que la belleza y el amor también tienen aromas que pueden ser capturados. (8) Este camino, de lo físico a lo abstracto, reproduce el de la creación artística: el olfato aquí ya no es un sentido sino una práctica estética. (9) Y las prácticas estéticas son exclusivas del género humano.

- A. 2
- B. 3
- C. 8
- D. 9

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

49. Si se añadiera un párrafo al texto, ¿cuál sería el tema más apropiado?

- A. Definición y clasificación de las prácticas estéticas contemporáneas.
- B. Etapas del desarrollo de la capacidad olfativa de Grenouille.
- C. Consecuencias de la capacidad olfativa de Grenouille en su vida.
- D. La primacía del sentido de la visión en el mundo moderno.

50. A partir del siguiente enunciado:

A pesar de su mala fama, las cosas dichas por el delegado del Ministerio del Interior, que acaba de estrenar el cargo, resultaron convincentes para la mayoría de los oyentes.

¿Cuál de las siguientes opciones reemplazaría mejor las palabras subrayadas?

- A. las ideas pronunciadas ... quien acaba de inaugurar el cargo
- B. las opiniones transmitidas ... que acaba de llegar al cargo
- C. los argumentos sostenidos ... quien acaba de ocupar el cargo
- D. las palabras proclamadas .... el cual acaba de ostentar el cargo

51. ¿En qué oraciones se ha empleado las tildes adecuadamente?

1. El cónsul general del Perú en Washington, Manuel Talavera, reveló que los peruanos que viven en Estados Unidos enviaron 1700 millones de dólares a sus familias en el Perú en el 2008.
2. Miles de empresarios exploraron las más heterogéneas posibilidades de negocios con el Perú durante la semana de líderes del Foro de Cooperación Económica del Asia - Pacífico (APEC).
2. Las emisiones de material particuladode La Oroya se redujeron en un 74%, mientras que la reducción lograda de plomo y de arsénico mostró caídas del 87% y 93%, respectivamente.

- A. Solo 1 y 2
- B. Solo 1 y 3
- C. Solo 2 y 3
- D. Todas

**52. En el fragmento:**

El Pisco es un aguardiente de uvas cuya especial calidad **le** proporciona un sabor incomparable **en el que** se conjugan no solo el cultivo de la vida y la calidad de la tierra sino el clima y los recipientes en los que se le hace dormir.

**Las palabras subrayadas se refieren, respectivamente, a:**

- A. pisco – uvas – cultivo
- B. aguardiente – uvas – recipientes
- C. pisco – sabor – pisco
- D. aguardiente – sabor – recipientes

**53. En la siguiente secuencia de enunciados, ¿cuál de las cuatro oraciones siguientes se aparta temáticamente de las otras tres?**

1. Existen distintos motivos por los que el caos vehicular limeño se ha incrementado en los últimos diez años.
  2. No se han diseñado vías adecuadas para tráfico pesado ni una infraestructura que permita desahogar las vías ya existentes.
  3. Se ha incrementado notablemente el volumen de vehículos que transitan las avenidas de la capital.
  4. La violencia generada por el caos vehicular es reflejo del descontento social que vive la población.
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4

**54. ¿Cuál de las siguientes oraciones presenta una ortografía correcta?**

- A. Sé que a de llegar el momento en que se me recompense.
- B. El gerente de la firma a ordenado que el nuevo producto sea retirado.
- C. El nuevo producto fue retirado a pedido del gerente de la firma.
- D. No he entendido completamente este tema, ha decir verdad.

**55. Señale la opción correctamente punteada.**

- A. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda, confunde los términos del problema; esa era la alternativa, que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- B. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema; esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- C. Preguntarse por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema. Esa era la alternativa que reclamaban como propia: la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.
- D. Preguntarse ¿por qué Sendero Luminoso optó por la vía armada en oposición al resto de las organizaciones de izquierda confunde los términos del problema? Esa era la alternativa que reclamaban como propia la absoluta mayoría de las organizaciones radicales. Sendero no hizo más que llevar a la práctica enunciados que virtualmente todos compartían.

56. Elija la opción que contenga la secuencia mejor organizada para el siguiente tema:

El surrealismo en la literatura

1. Análisis de poemas surrealistas
2. Origen del surrealismo literario
3. Principales escritores surrealistas
4. Definición del surrealismo
5. Difusión del surrealismo literario

- A. 4, 2, 5, 3, 1
- B. 2, 4, 3, 1, 5
- C. 2, 5, 4, 1, 3
- D. 4, 3, 1, 2, 5

57. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no va acorde con el contenido temático del párrafo?

1. Lima tenía un trazo ajedrezado y sus manzanas formaban calles rectas, no muy anchas. 2. A estas calles las llamaban cuadras, por ser la cuarta parte de un cuadrado. 3. La plaza de armas fundada en Cuzco era grande, cuadrada y hermosa. 4. Fue una ciudad de calles trazadas a cordel, plazuelas arboladas y un río hablador. 5. Enriqueció su presentación desde 1610 con un puente de piedra y una alameda que se conocería como la de los Descalzos.

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

58. Marque la opción que complete adecuadamente los espacios en blanco.

....., la aparición de la Internet nos ha beneficiado, pues, en la actualidad, es más sencillo y rápido acceder a información de distinta índole. ...., este hecho también ha ocasionado que la concurrencia a las bibliotecas sea cada vez menor.

- A. En efecto..... Además
- B. Sin lugar a dudas.....Sin embargo
- C. Obviamente.....Por consiguiente
- D. Evidentemente.....Inclusive

59. ¿Cuál de los siguientes enunciados presenta la mejor redacción para un contexto académico?

- A. Durante varios gobiernos del siglo XX, no existieron controles para impedir que el Ejecutivo reinterpretara las normas legales de manera arbitraria.
- B. Diversos estudiosos han observado que, a partir del estancamiento de la inflación, el Estado empezó a lucirse ante los observadores internacionales.
- C. No obstante la importancia y el papel evidente de los créditos internacionales, las variables externas se quedaron cortas para medir el desempeño económico.
- D. Se trata de un conjunto de relaciones políticas y sociales que, para decirlo en términos suaves, podría ser descrito como anquilosado.

60. Marque la opción que contiene las palabras apropiadas para completar la oración.

El candidato convenció a los asistentes..... que el mejor camino consistía ..... persistir, ya que el infierno, dijo, está empedrado ..... buenas intenciones.

- A. de.....en.....de
- B. por....de.....de
- C. de.....por.....con
- D. en.....en.....de

61. Señale cuál sería el orden correcto de los siguientes enunciados para redactar un texto sobre la palanca.

1. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
2. Hay tres géneros de palanca: en el primer género, el punto de apoyo está entre la potencia y la resistencia; en el segundo, la resistencia está entre el punto de apoyo y la potencia; en el tercero, la potencia está entre el punto de apoyo y la resistencia.
3. Consta de una barra rígida que se apoya y puede girar sobre un punto fijo (punto de apoyo).
4. Sirve para transmitir la potencia aplicada en un punto de la barra para vencer la resistencia en otro punto.
5. Es una de las primeras "máquinas" utilizadas por el hombre.

- B. 3, 1, 2, 5, 4  
 A. 4, 3, 5, 1, 2  
 C. 5, 3, 4, 1, 2  
 D. 5, 1, 2, 3, 4

62. ¿Qué enunciados presentan todas las palabras correctamente escritas?

1. La decisión de atravesar el caudaloso río debía ser tomada por todos los viajeros en conjunto. Para salir de esa situación se necesitaba de mucho coraje.
2. Todos han sufrido alguna vez algún tipo de retraso. Es una falta de criterio reprochar indiscriminadamente a los que son víctimas de circunstancias desafortunadas.
3. Combatir la escasez de alimentos debería ser un objetivo mayor que garantice el bienestar de todos los peruanos.

- A. Solo 1  
 B. Solo 2  
 C. Solo 3  
 D. Solo 2 y 3

63. ¿Cuál de las siguientes posibles oraciones del castellano presenta una tildación correcta considerando que la sílaba tónica se encuentra resaltada?

- A. La señora **F**ifa se acerca a la **T**ota y ahí nomás le flá**m**enca la cara.
- B. La **T**ota no es **i**nae y de vuelta le arrem**u**lgá tremendo **a**cario.
- C. Consigue mariv**o**larle un **s**úño a la **T**ota que se despo**r**rona.
- D. El doctor **F**eta se inmo**l**uye in**o**clótumo entre las gladio**f**antas.

64. Ordene lógicamente la siguiente secuencia de oraciones:

1. La carga nuclear se deposita en perforaciones de 2,5 metros de diámetro y 1000 metros de profundidad.
2. Una vez rellenadas las perforaciones con cemento, se produce la explosión.
3. Como la explosión se realiza bajo estas condiciones, las radiaciones quedan, teóricamente, confinadas.
4. Después de depositar la carga nuclear, las perforaciones se rellenan con cemento.
5. Para las pruebas nucleares subterráneas se utilizan plataformas similares a las empleadas para extraer petróleo.
6. Al rellenarse con cemento las perforaciones, se aminora la emisión de partículas radiactivas.

- A. 1, 4, 6, 2, 5, 3  
 C. 4, 2, 6, 3, 1, 5  
 B. 5, 1, 4, 2, 6, 3  
 D. 6, 3, 1, 5, 4, 2

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

65. Una noche dentro de su celda, Alejandro tuvo un sueño: un grano de arena se multiplicaba hasta colmar su celda y asfixiarlo.

¿Cuál de las siguientes opciones elimina la redundancia de la frase “su celda” en la última línea del texto?

- A. La cárcel
- B. La habitación
- C. El recinto
- D. El presidio

66. ¿Qué oración debe ser eliminada porque no guarda relación con el contenido esencial del texto?

(1) Según la Constitución, la familia es el centro o núcleo de la sociedad, y está protegida por la ley. (2) Hace 400 años, ofrecer soporte emocional era solo una de las funciones de la familia. (3) La familia de ese entonces educaba a sus niños, cuidaba a sus enfermos y a sus viejos, y hacía que los jóvenes aprendieran un oficio. (4) En la actualidad, nuestros hijos son enviados a las escuelas; nuestros enfermos, a los hospitales; nuestros ancianos, a los asilos; y nuestros jóvenes, a las universidades o institutos.

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

67. ¿Qué enunciado presenta un uso incorrecto de los dos puntos?

- A. Pedro Ruíz, escritor español, dijo: “Lo bueno del cine es que durante dos horas los problemas son de otros”.
- B. La producción de cine nacional está resurgiendo: porque el apoyo económico privado ha aumentado.
- C. Las proyecciones de películas mudas, normalmente, no transcurrían en completo silencio: solían estar acompañadas por un pianista.
- D. Los principales personajes utilizados en las películas de terror son los siguientes: los vampiros, los monstruos, los fantasmas, las brujas y los zombis.

68. Señale la oración que presenta un uso adecuado de las tildes.

1. Jamás los hombres han renunciado a su vocación natural por amar.
2. En la actualidad, los hombres barbados me parecen insipidos.
3. Vienen tiempos difíciles para construir edificaciones de modo independiente.

- A. Solo 1
- B. Solo 2
- C. Solo 3
- D. Solo 2 y 3

69. ¿Cuál es la corrección que se debe hacer en el siguiente párrafo?

Los nuevos vecinos de la calle Augusto B. Leguía, no eran, precisamente, del agrado de la vieja vecindad criolla. No participaban en las jaranas que se armaban los viernes por la noche; las guapas hijas de la familia parecían despreciar a todos los jóvenes con que solían cruzarse al comprar el pan por las mañanas; y, por si fuera poco, solían interrumpir el letargo de los domingos con óperas en italiano que, la verdad sea dicha, a todos sonaban a gritos destemplados.

- A. Retirar el punto y coma entre "mañanas" e "y"
- B. Retirar las comas antes y después de "precisamente"
- C. Reemplazar el punto seguido que cierra la primera oración por punto y coma
- D. Retirar la coma después de "Leguía"

70. Señale la oración en la que se emplea adecuadamente la concordancia verbal.

- A. Este mes, han habido trece accidentes ocasionados por conductores ebrios.
- B. Cuando yo llegué a la asamblea, ya había llegado el señor Gálvez y su hija.
- C. Con esta nueva máquina, ya no deberían haber más retrasos en la oficina.
- D. En la última evaluación de Física, hubo más aprobados que desaprobados.

71. Señale en qué posición del siguiente párrafo podría agregarse la frase "La conocida asociación entre juventud y rebeldía, un estereotipo común actualmente, era desconocido."

La juventud como hecho social es un fenómeno moderno, contemporáneo. [1] En el Perú, la juventud es una realidad social desde los años cincuenta, aproximadamente. [2] A principios del siglo XX, los "jóvenes" eran similares en aspecto y actividades a los "adultos". [3] En cambio, los jóvenes de hoy son culturalmente distintos de los adultos. En nuestra época, existe un reconocimiento social del ser joven: hoy existe una población que se diferencia por su modo de vestir, de actuar y hasta de hablar.[4]

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

72. ¿A qué refieren las partes subrayadas en el siguiente enunciado?

«En su celda, mientras le preparaban la cicuta, Sócrates aprendía un aria para flauta. "¿De qué te va a servir?", le preguntaron. "Para saberla antes de morir"».

- A. Los que preguntan.....el aria
- B. Sócrates.....el aria
- C. Sócrates.....la flauta
- D. Los que preguntan.....la cicuta

NO PASE ADELANTE HASTA QUE SE LE INDIQUE.

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Redacción)

# MATEMÁTICA (PREGUNTAS 73 a 120)

## I HORA, 35 MINUTOS

### NÚMEROS Y OPERACIONES (Preguntas 73 a 84)

73. ¿Cuántos números primos hay entre los números 20 y 50?

- A. 6
- B. 7
- C. 8
- D. 9

74. Ana, Pedro, César, María y José son estudiantes del colegio "Aprender Aprendiendo" y sus edades respectivas son: 6, 7, 12, 8 y 14. Sofía, Cecilia y Sebastián son profesores de dicho centro escolar y sus edades respectivas son: 30, 42 y 48. Sea A el mínimo común múltiplo (MCM) de las edades de los estudiantes y sea B el MCM de las edades de los profesores. Halle B/A.

- A. 5
- B. 7
- C. 10
- D. 12

75. Juan tiene una motocicleta que viaja a una velocidad constante de 24 km/h y un auto pequeño cuya velocidad constante es de 80 km/h. El lunes sale de su casa rumbo a su trabajo en la motocicleta mientras que el martes va en el auto pequeño. Si observa que la distancia recorrida por cada móvil es proporcional al tiempo transcurrido y que el tiempo de viaje en cada día fue un número entero de horas, ¿cuál será la mínima distancia en km posible entre su casa y su trabajo?

- A. 120
- B. 160
- C. 240
- D. 280

76. Tres empresas pagan el mismo sueldo a sus empleados. Los gastos mensuales de estas empresas por concepto de pago a sus trabajadores son S/. 10 080, S/. 15 120 y S/. 7 560 para la primera, segunda y tercera empresa, respectivamente. Si el sueldo de un empleado es el máximo entero posible, ¿cuál es el total de empleados de las tres empresas?

- A. 6
- B. 7
- C. 13
- D. 15

77. Un cierto número es multiplicado por  $\frac{3}{4}$  y luego el resultado es dividido entre  $\frac{3}{5}$ . ¿Cuál de las siguientes operaciones produce el mismo resultado final?

- A. Dividir el número entre  $\frac{9}{20}$
- B. Multiplicar el número por  $\frac{9}{20}$
- C. Multiplicar el número por  $\frac{5}{4}$
- D. Dividir el número entre  $\frac{5}{4}$

78. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

1.  $2,6 < \frac{38}{48} < \sqrt{12}$
2.  $\frac{5}{8} < -1,1 < \frac{14}{12}$
3.  $\sqrt{11} < 3,4 < \sqrt{13}$

- A. Solo 2
- B. Solo 3
- C. Solo 1 y 3
- D. Todas

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

79. Una tienda desea vender una nueva línea de mini laptops para la campaña navideña. Debido a la cantidad de ofertas que en dicha campaña se ofrecen, la tienda tendrá que hacer un descuento interesante al público para garantizar las ventas. ¿Cuál o cuáles de las siguientes tres opciones le permitirán obtener mayor margen de ganancia a la tienda sobre el precio de costo?

1. Establecer el precio de venta en 60% más que el precio de costo y hacer un descuento de 20%.
2. Establecer el precio de venta en 100% más que el precio de costo y hacer un descuento del 36%.
3. Establecer el precio de venta en 80% más que el precio de costo y hacer un descuento del 30%

- A. 1 y 2                      C. 2 y 3  
B. 1 y 3                      D. 1, 2 y 3

80. Simplifique las siguientes fracciones  $\{104/360, 156/132, 882/128, 504/96, 120/32\}$  hasta llegar a la fracción irreducible respectiva. Luego, elija la alternativa que las ordena de menor a mayor.

- A.  $\{13/15, 13/11, 4, 23/4, 441/64\}$   
B.  $\{13/9, 15/11, 15/4, 331/64, 21/4\}$   
C.  $\{13/19, 13/45, 17/4, 23/4, 441/64\}$   
D.  $\{13/45, 13/11, 15/4, 21/4, 441/64\}$

81. En un terminal de autobuses hay tres agencias de transporte: A, B y C. A sale cada 15 minutos, B sale cada 25 minutos y C sale cada 30 minutos. Si en un momento dado las tres agencias de transporte salieron simultáneamente, ¿dentro de cuántos minutos volverán a salir simultáneamente?

- A. 30  
B. 70  
C. 120  
D. 150

82. Dos números son proporcionales a 2 y 5, respectivamente. Si se suma 175 a uno de ellos y 115 al otro, se obtienen cantidades iguales. ¿Cuál es el valor de dicha cantidad?

- A. 215
- B. 225
- C. 250
- D. 275

83. Sea D el máximo común divisor de tres números naturales a, b y c mayores a 0, y sea M el mínimo común múltiplo de estos mismos tres números. Entonces, se puede afirmar que:

- I. M es divisible por D.
- II. Si b es un número primo, entonces  $D = b$ .
- III.  $a + b + c$  es divisible por D y múltiplo de M.

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones.
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones.
- D. Todas las afirmaciones.

84. Un cuadrado es convertido en un rectángulo aumentando un lado en 10% y disminuyendo el otro lado en un 10%. Entonces el área del rectángulo respecto a la del cuadrado:

- A. disminuye en 1%
- B. aumenta en 1%
- C. aumenta en 10%
- D. se mantiene igual

**ÁLGEBRA**  
**(Preguntas 85 a 96)**

85. Si la suma de dos números pares consecutivos es 250, calcular su producto.

- A. 7812
- B. 11 718
- C. 15 624
- D. 19 534

86. Una compañía de cierta marca de refresco ha observado que existe una relación lineal entre la temperatura media correspondiente a una semana, medida en grados centígrados (X) y la cantidad de miles de refrescos pedidos durante cada una de dichas semanas (Y). El cuadro muestra tres datos de la relación temperatura-pedidos

X (°C)	30	24	12
Y (miles de unidades)	65	53	29

Si en una semana de verano, los pedidos fueron de 75 000 refrescos, ¿cuál fue la temperatura media de dicha semana?

- A. 32,0 °C
- B. 33,5 °C
- C. 35,0 °C
- D. 37,5 °C

87. Dados los polinomios:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$$

$$Q(x) = x - 1$$

$$R(x) = \frac{P(x)}{Q(x)} + P(x) - Q(x)$$

Si  $R(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ , halle el valor de:  $a + b + c + d$

- A. -4
- B. -3
- C. -2
- D. -1

88. Se muestran las siguientes columnas de polinomios:

COLUMNA A	COLUMNA B
I. $x^3 + 8$	a. $x^2 + 2x + 4$
II. $2x^3 - 16$	b. $x^2 - 2x + 4$
III. $x^4 + 2x^3 + 4x^2$	c. $x + 4$

Al asociar cada polinomio de la columna A con uno de sus factores en la columna B, la asociación correcta es:

- A. I - c ; II - b ; III - a
- B. I - c ; II - a ; III - b
- C. I - b ; II - a ; III - a
- D. I - b ; II - c ; III - b

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

89. Si  $x = a$ ,  $y = b$  es la solución del sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + 2y = 3 \\ x + \frac{11y}{2} = 6 \end{cases}$$

entonces  $\frac{a}{b}$  es:

- A. -3,5
- B. -2,5
- C. -1,5
- D. -0,4

90. Se tienen las siguientes ecuaciones lineales:

1.  $3x - 12 = 3$
2.  $\frac{(18+2y)}{8} - 4 = 0$
3.  $75 - z = 2(24+z)$

La suma de las soluciones de cada ecuación es:

- A. 19
- B. 20
- C. 21
- D. 22

91. Para ir de paseo, una agencia de viajes hace un presupuesto de S/.900 para un grupo de amigos. Al momento de hacer el trato, dos de ellos se desaniman por lo que cada uno de los restantes debe pagar S/.120 más de lo inicialmente previsto. ¿Cuántos amigos viajan?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

92. Indique la suma de valores que admite  $x$  si:

$$\frac{8}{x+6} + \frac{12-x}{x-6} = 1$$

- A. -13
- B. -7
- C. 7
- D. 13

93. Simplifique:

$$\frac{a+1}{a^2-1} - \frac{a^2-2a+1}{a^3-1} = 1$$

y encuentre la suma del numerador y denominador.

- A.  $a^2 + a + 2$
- B.  $a^2 - a + 2$
- C.  $a^2 + a$
- D.  $a^2 - a$

94. Sea  $y$  una función cuadrática de  $x$ , que pasa por los puntos mostrados en la siguiente tabla:

$x$	$y$
15	450
10	450
5	250
1	58

Halle la expresión asociada

- A.  $y = -x^2 + 10x + 375$
- B.  $y = 60x^2 - 2x$
- C.  $y = 60x^2 - x + 1$
- D.  $y = -2x^2 + 60x$

95. Una recta pasa por los puntos  $(-4 ; 4)$  y  $(2 ; 1)$ . Determine la ordenada del punto en la recta dada cuya abscisa es 6.

- A. -3
- B. -2
- C. -1
- D. 3

96. Dados los polinomios:

$$P(x) = 3x^2 - 6x + 1$$

$$Q(x) = 5x - 4$$

$$R(x) = 5x^3 + 3x + 2$$

Halle  $P(x) \cdot Q(x) + R(x)$

- A.  $20x^3 - 32x^2 + 42x - 2$
- B.  $15x^3 + 16x^2 - 8x - 1$
- C.  $20x^3 - 42x^2 + 32x - 2$
- D.  $15x^3 - 8x^2 + 16x - 1$

## GEOMETRÍA Y MEDIDA (Preguntas 97 a 108)

97. En un triángulo rectángulo, se tiene que

$$\text{sen } \alpha = \frac{3}{5}$$

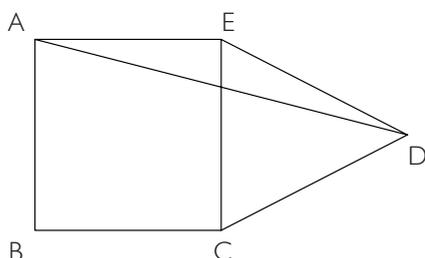
y que el cateto adyacente a este ángulo mide 2 u. Entonces, la hipotenusa de este triángulo mide:

$$\text{sen } \alpha = \frac{3}{5}$$

- A.  $\frac{10}{3} u$
- B.  $\frac{5}{3} u$
- C.  $\frac{3}{2} u$
- D.  $5u$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

98. En la figura, ABCE es un cuadrado y CDE es un triángulo equilátero. Si el ángulo EAD mide  $x$  grados sexagesimales y el ángulo CDA mide  $y$  grados sexagesimales, la diferencia  $y - x$  es:



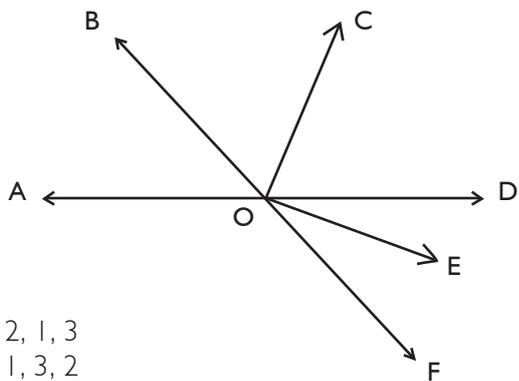
- A.  $15^\circ$   
 B.  $25^\circ$   
 C.  $30^\circ$   
 D.  $35^\circ$
99. Halle la longitud de una circunferencia si, al cuadruplicar su radio, su área final es  $256\pi \text{ cm}^2$ .
- A.  $4\pi \text{ cm}$   
 B.  $6\pi \text{ cm}$   
 C.  $8\pi \text{ cm}$   
 D.  $12\pi \text{ cm}$
100. Con un galón de pintura se pueden pintar  $30\text{m}^2$ . Se quiere pintar las paredes de un cuarto cuyas dimensiones son de 20 m de largo, 10 m de ancho y 3 m de altura. El cuarto tiene una puerta de 2 m x 1,5 m, dos ventanas de 5 m x 2 m y una ventana de 3,5 m x 2 m.
- ¿Cuántos galones de pintura se necesitan para pintar las paredes?
- A. 4  
 B. 5  
 C. 6  
 D. 7

101. Dos ciclistas parten simultáneamente y desde el mismo punto. Uno, hacia el norte con una rapidez de 3 m/s; el otro, hacia el este con una rapidez de 4 m/s. ¿Cuál es la expresión que describe la distancia que los separa para cualquier instante  $t$ ?

- A.  $d = t$
- B.  $d = 2t$
- C.  $d = 5t$
- D.  $d = 7t$

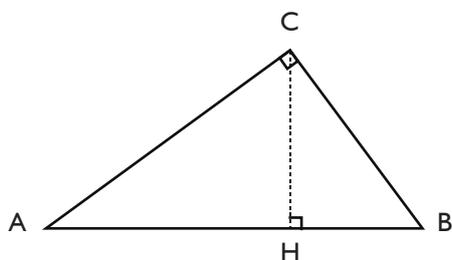
102. En la figura,  $\overline{OB}$  es bisectriz del  $\angle AOC$ . Si  $m\angle COE = 90^\circ$  y  $m\angle FOE = 2m\angle DOE$ , ordene de menor a mayor las medidas de los ángulos

- 1. AOB
- 2. COD
- 3. EOF



- A. 2, 1, 3
- B. 1, 3, 2
- C. 3, 1, 2
- D. 3, 2, 1

103. En el triángulo rectángulo ABC, recto en C, se tienen las siguientes medidas:



$AC = 6 \text{ cm}$ ,  $CB = 8 \text{ cm}$ ,  $AB = 10 \text{ cm}$

Halle la longitud de la altura CH

- A. 3,8 cm
- B. 4,8 cm
- C. 5,8 cm
- D. 6,8 cm

104. Las longitudes, en metros, de los lados de un terreno triangular son: 4, 6 y 8. Encontrar el precio del terreno, si el precio por metro cuadrado es de 120 soles.

- A.  $280\sqrt{10}$  soles
- B.  $280\sqrt{15}$  soles
- C.  $360\sqrt{10}$  soles
- D.  $360\sqrt{15}$  soles

105. Dado un triángulo rectángulo PQR recto en Q, se traza una perpendicular desde Q hacia el lado PR, que lo interseca en el punto T. Si  $TR = 5 \text{ m}$  y el ángulo interior correspondiente al vértice P mide  $30^\circ$ , halle el perímetro del triángulo.

- A.  $10(1 + \sqrt{3})\text{m}$
- B.  $10(3 + \sqrt{3})\text{m}$
- C.  $10(1 + 3\sqrt{3})\text{m}$
- D.  $30(1 + \sqrt{3})\text{m}$

106. Sabiendo que la cosecante de un ángulo es  $(a^2 + b^2) / (a^2 - b^2)$ , ( $a \neq b$ ,  $a > 0$ ,  $b > 0$ ) halle la tangente de dicho ángulo.

- A.  $\frac{2ab}{a^2 - b^2}$
- B.  $\frac{2ab}{a^2 + b^2}$
- C.  $\frac{a^2 + b^2}{2ab}$
- D.  $\frac{a^2 - b^2}{2ab}$

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

107. Se tiene un triángulo ABC recto en B. Sabiendo que el ángulo BAC mide  $20^\circ$ , entonces el ángulo entre la mediana y altura trazadas ambas desde el vértice B es:
- A.  $30^\circ$   
B.  $40^\circ$   
C.  $50^\circ$   
D.  $70^\circ$
108. En un cuadrado ABCD, se toman los puntos P en  $\overline{AB}$  y Q en  $\overline{AD}$ , de modo que  $AP = 3 \overline{AQ}$ . Si  $\overline{PC}$  y  $\overline{BQ}$  se intersecan perpendicularmente, calcule  $BP / BC$ .

- A.  $\frac{1}{4}$   
B.  $\frac{1}{3}$   
C.  $\frac{2}{5}$   
D.  $\frac{2}{3}$

## ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

### (Preguntas 109 a 120)

#### Preguntas 109 a 112

Una distribuidora de artefactos eléctricos tiene 5 tiendas (A, B, C, D y E). Las ventas de cada tienda en el verano, en miles de soles, se muestran en la siguiente tabla, la cual tiene algunas casillas sin información. Se incluyen, además, los promedios por tienda y por mes.

	Enero	Febrero	Marzo	Promedio
A	36	41	55	44
B	28	39		39
C	23		38	
D	85	32	72	63
E	73		45	55
Promedio	49	37		

109. ¿Cuánto vendió la tienda C en febrero?

- A. 26 000
- B. 28 000
- C. 32 000
- D. 36 000

110. ¿Cuál es la diferencia en las ventas entre la tienda que más vendió en el verano y la que menos vendió?

- A. 24 000
- B. 34 000
- C. 72 000
- D. 102 000

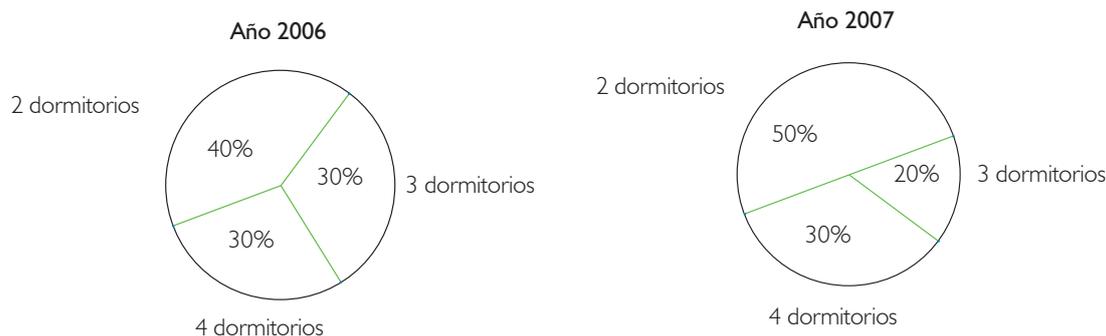
111. ¿Cuánto vendió la tienda B en marzo?

- A. S/. 42 000
- B. S/. 45 000
- C. S/. 48 000
- D. S/. 50 000

112. Manteniendo las ventas de las otras cuatro tiendas, ¿cuánto más debió vender la tienda C para que sus ventas en el verano representen el 25% de las ventas de la distribuidora en ese período?

- A. 36 000
- B. 75 000
- C. 114 000
- D. 126 000

113. Los gráficos siguientes muestran los porcentajes de departamentos con 2, 3 y 4 dormitorios construidos por una compañía durante los años 2006 y 2007. Además, se sabe que la compañía construyó 50 departamentos durante el año 2006 y 60 departamentos durante el 2007.



La tabla siguiente muestra las variaciones porcentuales producidas en la construcción de departamentos de 2, 3 y 4 dormitorios entre los años 2006 y 2007:

	Departamentos de x dormitorios	Departamentos de y dormitorios	Departamentos de z dormitorios
Variaciones porcentuales	20%	50%	-20%

Con base en esta información se concluye que:

- A.  $x = 3, y = 2, z = 4$   
 B.  $x = 4, y = 3, z = 2$   
 C.  $x = 2, y = 4, z = 3$   
 D.  $x = 4, y = 2, z = 3$
114. Doce alumnos asistieron a un seminario-taller sobre resolución de problemas de matemáticas. Se midieron sus actitudes hacia las matemáticas antes del seminario y se obtuvieron los siguientes puntajes: 13, 18, 09, 12, 10, 15, 08, 11, 09, 16, 15 y 08. Después del seminario, se encontró que la actitud de los alumnos hacia las matemáticas mejoró, en el sentido que el puntaje promedio de estos alumnos se incrementó en 16,66% aproximadamente. ¿En cuántos puntos, aproximadamente, mejoró el promedio de los puntajes de sus actitudes?
- A. 0,86  
 B. 1,166  
 C. 1,66  
 D. 2
115. ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son aleatorias?
1. La hora de llegada de los pacientes a una sala de urgencias de un hospital.
  2. El número de horas que dura un día en la Tierra.
  3. El resultado de un encuentro de fútbol.
- A. Solo 1 y 2  
 B. Solo 1 y 3  
 C. Solo 2  
 D. Solo 2 y 3

116. Determine cuáles de las siguientes situaciones se pueden considerar situaciones aleatorias.

1. Se toma nota si María al llamar a Leonardo por teléfono puede conversar con él.
2. Se mide el tiempo que demora en caer una manzana desde una azotea, sin lanzarla.
3. Se cuentan las veces que pasa un carro rojo por una esquina entre las 10 y las 11 de la mañana.
4. Tomo nota del tiempo que demora en llegar el micro, que he tomado, a mi casa.
5. Verifico qué invitado llega primero a una fiesta organizada por mí.

- A. 1, 2 y 4
- B. 1, 3 y 5
- C. 1, 3, 4 y 5
- D. 2, 3 y 4

117. Un estudiante de una universidad debe rendir en uno de sus cursos 5 prácticas, un examen parcial y un examen final. El siguiente cuadro muestra las notas de sus 5 prácticas ( $P_i$ ) y de su examen parcial:

$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$	Examen Parcial	Examen Final
12	14	11	12	11	16	

La nota final del curso se obtiene asignando ciertos pesos al promedio de prácticas, examen parcial y examen final, siendo estos pesos 40%, 30% y 30%, respectivamente.

¿Cuál debe ser la nota mínima que debe obtener el alumno en el examen final para que la nota final del curso sea, por lo menos, de 15?

- A. 16
- B. 17
- C. 18
- D. 19

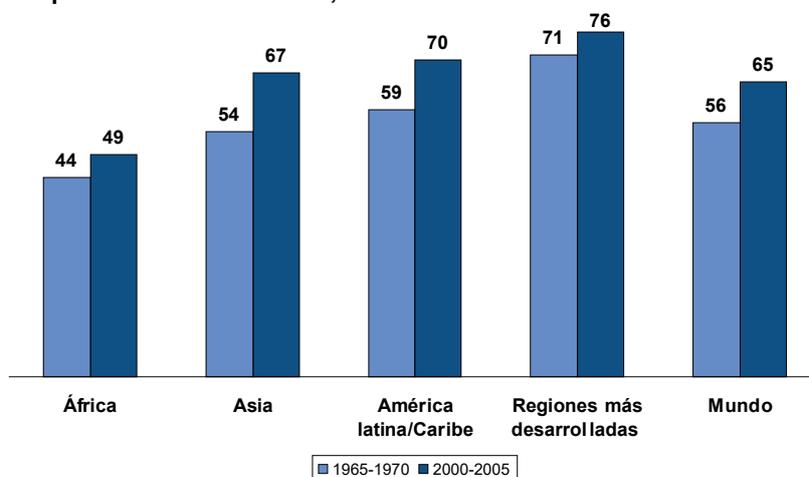
118. Se lanzan dos dados, uno rojo y el otro azul. ¿De cuántas formas posibles se puede obtener mayor puntaje en el dado rojo que en el azul?

- A. 10
- B. 12
- C. 15
- D. 18

119. El siguiente gráfico muestra la variación, en años, de la esperanza de vida al nacer para la población mundial y para cuatro de sus regiones.

### Tendencias en la esperanza de vida, por región

Esperanza de vida al nacer, en años



Fuente: Naciones Unidas, *World Population Prospects: The 2002 Revision* (escenario medio), 2003.



© 2004 Population Reference Bureau

En base a este gráfico se puede afirmar que:

1. Asia ha experimentado el mayor crecimiento en la esperanza de vida desde finales de los años 60.
2. El promedio aritmético del aumento en la esperanza de vida para las 4 regiones del mundo consideradas es de exactamente 9 años.
3. Las regiones más desarrolladas han experimentado un mayor crecimiento en la esperanza de vida que los países africanos.

Son ciertas:

- A. Ninguna de las afirmaciones
- B. Solo una de las afirmaciones
- C. Solo dos de las afirmaciones
- D. Todas las afirmaciones

120. Establezca el promedio aritmético de los siguientes números:

5; 5; 5; 5; 5;.....; 5; 5; 5; 5; 8; 8; 8; 8;.....; 8; 8; 8; 8; 18; 18; 18;.....; 18; 18; 18; 23; 23; 23; .....; 23; 23; 23,

teniendo en cuenta que hay 18 números 5, 14 números 8, 17 números 18 y 11 números 23.

- A. 11,45
- B. 12,95
- C. 13,50
- D. 14,09

USE ESTE ESPACIO COMO BORRADOR.

FIN DE LA PRUEBA

---

(Puede revisar solo las preguntas correspondientes a Matemática)



**CLAVES INGRESO POR TERCIO SUPERIOR - ITS 2010**  
**VERSIÓN CIENCIAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. C	37. A	73. C	109. A
2. A	38. B	74. C	110. D
3. C	39. D	75. D	111. D
4. A	40. A	76. C	112. C
5. D	41. B	77. B	113. D
6. D	42. B	78. C	114. D
7. A	43. B	79. A	115. B
8. A	44. B	80. C	116. C
9. A	45. B	81. D	117. C
10. C	46. B	82. A	118. C
11. A	47. D	83. B	119. B
12. A	48. D	84. A	120. B
13. B	49. C	85. B	
14. A	50. C	86. C	
15. C	51. A	87. C	
16. D	52. C	88. C	
17. C	53. D	89. B	
18. B	54. C	90. D	
19. A	55. B	91. C	
20. B	56. C	92. C	
21. C	57. B	93. A	
22. A	58. B	94. D	
23. C	59. A	95. C	
24. C	60. A	96. A	
25. D	61. C	97. B	
26. C	62. C	98. C	
27. D	63. D	99. C	
28. C	64. C	100. A	
29. C	65. B	101. C	
30. C	66. A	102. C	
31. B	67. B	103. B	
32. A	68. A	104. D	
33. C	69. D	105. B	
34. C	70. D	106. C	
35. B	71. C	107. C	
36. D	72. B	108. B	

**CLAVES INGRESO POR TERCIO SUPERIOR - ITS 2010**  
**VERSIÓN LETRAS**

LECTURA	REDACCIÓN	MATEMÁTICA	
1. C	37. A	73. B	109. A
2. A	38. B	74. C	110. D
3. C	39. D	75. C	111. D
4. A	40. A	76. C	112. C
5. D	41. B	77. C	113. D
6. D	42. B	78. C	114. D
7. A	43. B	79. A	115. B
8. A	44. B	80. D	116. C
9. A	45. B	81. D	117. C
10. C	46. B	82. A	118. C
11. A	47. D	83. B	119. B
12. A	48. D	84. A	120. B
13. B	49. C	85. C	
14. A	50. C	86. C	
15. C	51. A	87. C	
16. D	52. C	88. C	
17. C	53. D	89. B	
18. B	54. C	90. C	
19. A	55. B	91. B	
20. B	56. C	92. C	
21. C	57. B	93. A	
22. A	58. B	94. D	
23. C	59. A	95. C	
24. C	60. A	96. C	
25. D	61. C	97. B	
26. C	62. C	98. C	
27. D	63. D	99. C	
28. C	64. C	100. B	
29. C	65. B	101. C	
30. C	66. A	102. C	
31. B	67. B	103. B	
32. A	68. A	104. D	
33. C	69. D	105. B	
34. C	70. D	106. D	
35. B	71. C	107. C	
36. D	72. B	108. A	

## VERIFICA TUS RESULTADOS

I. Para calcular tu puntaje final, en la escala de evaluación de la PUCP, registra los datos en las siguientes tablas:

### PRIMERA PARTE – LECTURA

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(1)</sup>

### SEGUNDA PARTE – REDACCIÓN

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(2)</sup>

### TERCERA PARTE – MATEMÁTICA

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(3)</sup>

2. Revisar las tablas de equivalencias de conversión de número de correcta a la escala de evaluación PUCP. Ten en cuenta que tiene que corresponder a la versión de prueba que has ensayado.

SECCIÓN	CORRECTAS	ESCALA PUCP
Lectura	(1)	(4)
Redacción	(2)	(5)
Matemática	(3)	(6)

3. Para el cálculo de puntaje final completar la fórmula que corresponda al proceso de admisión que ensaya:

a) Sin notas escolares, procesos de admisión **ITS Ingreso por Tercio Superior y La Primera Opción®** :

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,25 + \text{_____}^{(5)} \times 0,25 + \text{_____}^{(6)} \times 0,50 = \text{_____}$$

b) Con notas escolares, proceso de admisión **La Evaluación del Talento®**. El puntaje de notas escolares (7), obténlo de la tabla **Equivalencia de Notas Escolares** en la sección 6.

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,225 + \text{_____}^{(5)} \times 0,225 + \text{_____}^{(6)} \times 0,45 + \text{_____}^{(7)} \times 0,10 = \text{_____}^{(8)}$$

PUNTAJE FINAL: \_\_\_\_\_<sup>(8)</sup>

# 6. GUÍA DE CALIFICACIÓN

Para calificar y obtener los puntajes totales de los modelos de exámenes respondidos, recuerde lo siguiente:

- Se asigna un punto por cada respuesta correcta y no hay puntos en contra.
- Se obtiene un puntaje por cada competencia (Lectura, Redacción y Matemática).
- Este puntaje se convierte a puntaje en escala de evaluación PUCP.
- El puntaje convertido de cada competencia es multiplicado por el factor de ponderación, según corresponda al proceso de admisión (ITS, PO o ET).
- Los puntajes ponderados de cada competencia se suman para obtener el puntaje total, el cual se encuentra entre una escala de 0 a 1000 puntos.

### Proceso de auto calificación de los modelos de exámenes de admisión presentados

Una vez que haya terminado de resolver la evaluación propuesta, verifique sus respuestas con las claves dadas en las tablas que se encuentran después de cada 2 versiones de prueba. Luego de esto, siga los siguientes pasos:

- 1) **Respuestas correctas.** Cuente la cantidad de respuestas correctas o puntos que haya obtenido en cada competencia o sección del examen (Lectura, Redacción y Matemática).
- 2) **Convirtiendo los puntajes a la escala PUCP.** Encuentre las tablas de conversión para la prueba que ha realizado, en función al proceso de admisión y a la unidad académica a la que piensa postular, luego convierta sus puntajes a la escala PUCP para cada sección del examen. Por ejemplo, si usted obtuvo 30 aciertos en la parte de Matemática en la Evaluación del Talento 2010-2 (Estudios Generales Ciencias), el puntaje PUCP que le correspondería para esta parte sería de 570 puntos según su tabla de conversión.
- 3) **Cálculo de puntaje total.** Una vez obtenidos los puntajes PUCP para cada competencia (Puntaje PUCP de Lectura = PPL, Puntaje PUCP de Redacción = PPR y Puntaje PUCP de Matemática = PPM), debe realizar los siguientes cálculos dependiendo del proceso de admisión:

#### a. Para ITS y Primera Opción

$$\text{Puntaje total PUCP} = \text{PPL} \times 0.25 + \text{PPR} \times 0.25 + \text{PPM} \times 0.5$$

#### b. Para Evaluación de Talento

$$\text{Puntaje total PUCP} = \text{PPL} \times 0.225 + \text{PPR} \times 0.225 + \text{PPM} \times 0.45 + \text{PTNE} \times 0.1$$

Donde PTNE significa "Puntaje transformado de notas escolares" (para mayor información revisar la tabla CONVERSIÓN DE PROMEDIO DE NOTAS ESCOLARES A ESCALA PUCP).

**NOTA:** El procedimiento aquí detallado responde a una adaptación del procedimiento seguido para la calificación de los exámenes de admisión.

**I. Tabla de conversión – Primera Opción 2010 versiones Arquitectura y Estudios Generales Ciencias y Arte, Educación y Estudios Generales Letras.**

**PRIMERA OPCIÓN 2010**  
VERSIÓN CIENCIAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	70
2	150
3	190
4	220
5	250
6	280
7	300
8	310
9	330
10	350
11	360
12	380
13	390
14	410
15	420
16	430
17	450
18	460
19	470
20	490
21	500
22	510
23	530
24	540
25	560
26	570
27	590
28	610
29	630
30	650
31	680
32	710
33	760
34	830
35	920
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	40
2	120
3	160
4	200
5	230
6	250
7	270
8	290
9	310
10	330
11	340
12	360
13	370
14	390
15	400
16	410
17	430
18	440
19	450
20	470
21	480
22	500
23	510
24	530
25	540
26	560
27	570
28	590
29	610
30	630
31	660
32	690
33	720
34	770
35	840
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	20
2	100
3	140
4	180
5	200
6	230
7	250
8	270
9	290
10	300
11	320
12	330
13	350
14	360
15	370
16	390
17	400
18	410
19	420
20	430
21	440
22	460
23	470
24	480
25	490
26	500
27	510
28	520
29	530
30	540
31	560
32	570
33	580
34	590
35	600
36	620
37	630
38	650
39	660
40	680
41	700

42	720
43	740
44	770
45	800
46	850
47	920
48	1000

**PRIMERA OPCIÓN 2010**  
VERSIÓN LETRAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	70
2	150
3	190
4	220
5	250
6	280
7	300
8	310
9	330
10	350
11	360
12	380
13	390
14	410
15	420
16	430
17	450
18	460
19	470
20	490
21	500
22	510
23	530
24	540
25	560
26	570
27	590
28	610
29	630
30	650
31	680
32	710
33	760
34	830
35	920
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	40
2	120
3	160
4	200
5	230
6	250
7	270
8	290
9	310
10	330
11	340
12	360
13	370
14	390
15	400
16	410
17	430
18	440
19	450
20	470
21	480
22	500
23	510
24	530
25	540
26	560
27	570
28	590
29	610
30	630
31	660
32	690
33	720
34	770
35	840
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	40
2	70
3	110
4	150
5	170
6	200
7	220
8	240
9	250
10	270
11	280
12	300
13	310
14	320
15	340
16	350
17	360
18	370
19	380
20	400
21	410
22	420
23	430
24	440
25	450
26	460
27	470
28	480
29	490
30	510
31	520
32	530
33	540
34	550
35	570
36	580
37	590
38	610
39	620
40	640
41	660

42	680
43	700
44	730
45	770
46	810
47	890
48	1000

**2. Tabla de conversión – Evaluación del Talento 2010-I versiones Arquitectura y Estudios Generales Ciencias y Arte, Educación y Estudios Generales Letras.**

**EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-I**  
VERSIÓN CIENCIAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	110
2	180
3	230
4	260
5	290
6	310
7	340
8	360
9	370
10	390
11	410
12	420
13	440
14	450
15	460
16	480
17	490
18	500
19	520
20	530
21	550
22	560
23	570
24	590
25	600
26	620
27	640
28	660
29	680
30	700
31	730
32	750
33	790
34	840
35	920
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	30
2	110
3	160
4	190
5	220
6	250
7	270
8	290
9	310
10	330
11	350
12	360
13	380
14	400
15	410
16	430
17	440
18	460
19	470
20	480
21	500
22	510
23	530
24	540
25	560
26	580
27	590
28	610
29	630
30	650
31	680
32	710
33	750
34	790
35	870
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	80
2	160
3	200
4	230
5	260
6	280
7	300
8	320
9	340
10	350
11	360
12	380
13	390
14	400
15	410
16	430
17	440
18	450
19	460
20	470
21	480
22	490
23	500
24	510
25	520
26	530
27	540
28	550
29	560
30	570
31	590
32	600
33	610
34	620
35	630
36	650
37	660
38	670
39	690
40	710
41	720

42	740
43	770
44	790
45	830
46	870
47	950
48	1000

**EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-I**  
 VERSIÓN LETRAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	110
2	180
3	230
4	260
5	290
6	310
7	340
8	360
9	370
10	390
11	410
12	420
13	440
14	450
15	460
16	480
17	490
18	500
19	520
20	530
21	550
22	560
23	570
24	590
25	600
26	620
27	640
28	660
29	680
30	700
31	730
32	750
33	790
34	840
35	920
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	30
2	110
3	160
4	190
5	220
6	250
7	270
8	290
9	310
10	330
11	350
12	360
13	380
14	400
15	410
16	430
17	440
18	460
19	470
20	480
21	500
22	510
23	530
24	540
25	560
26	580
27	590
28	610
29	630
30	650
31	680
32	710
33	750
34	790
35	870
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	10
2	90
3	130
4	160
5	190
6	210
7	240
8	250
9	270
10	290
11	300
12	310
13	330
14	340
15	350
16	370
17	380
18	390
19	400
20	410
21	420
22	440
23	450
24	460
25	470
26	480
27	490
28	510
29	520
30	530
31	540
32	560
33	570
34	590
35	600
36	610
37	630
38	650
39	660
40	680
41	700

42	730
43	750
44	780
45	810
46	860
47	940
48	1000

**3. Tabla de conversión – Evaluación del Talento 2010-2 versiones Arquitectura y Estudios Generales Ciencias y Arte, Educación y Estudios Generales Letras.**

**EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-2**  
VERSIÓN CIENCIAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	120
2	190
3	240
4	270
5	300
6	330
7	350
8	370
9	390
10	410
11	420
12	440
13	450
14	470
15	480
16	490
17	510
18	520
19	540
20	550
21	560
22	580
23	590
24	600
25	620
26	640
27	650
28	670
29	690
30	710
31	740
32	770
33	820
34	890
35	930
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	60
2	130
3	180
4	210
5	240
6	270
7	290
8	310
9	330
10	350
11	360
12	380
13	390
14	410
15	420
16	440
17	450
18	470
19	490
20	500
21	520
22	530
23	550
24	570
25	580
26	600
27	620
28	650
29	670
30	700
31	730
32	760
33	810
34	890
35	920
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	50
2	120
3	170
4	200
5	230
6	250
7	270
8	290
9	310
10	320
11	340
12	350
13	370
14	380
15	390
16	400
17	420
18	430
19	440
20	450
21	460
22	480
23	490
24	500
25	510
26	520
27	540
28	550
29	560
30	570
31	580
32	600
33	610
34	630
35	640
36	650
37	670
38	690
39	700
40	720
41	750

42	770
43	800
44	850
45	900
46	970
47	990
48	1000

**EVALUACIÓN DEL TALENTO 2010-2**  
VERSIÓN LETRAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	120
2	190
3	240
4	270
5	300
6	330
7	350
8	370
9	390
10	410
11	420
12	440
13	450
14	470
15	480
16	490
17	510
18	520
19	540
20	550
21	560
22	580
23	590
24	600
25	620
26	640
27	650
28	670
29	690
30	710
31	740
32	770
33	820
34	890
35	930
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	60
2	130
3	180
4	210
5	240
6	270
7	290
8	310
9	330
10	350
11	360
12	380
13	390
14	410
15	420
16	440
17	450
18	470
19	490
20	500
21	520
22	530
23	550
24	570
25	580
26	600
27	620
28	650
29	670
30	700
31	730
32	760
33	810
34	890
35	920
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	10
2	90
3	130
4	170
5	200
6	220
7	240
8	260
9	280
10	290
11	310
12	320
13	330
14	350
15	360
16	370
17	390
18	400
19	410
20	420
21	440
22	450
23	460
24	470
25	490
26	500
27	510
28	520
29	540
30	550
31	560
32	580
33	590
34	610
35	620
36	640
37	660
38	680
39	700
40	720
41	740

42	770
43	800
44	840
45	880
46	960
47	980
48	1000

**4. Tabla de conversión – Ingreso por Tercio Superior 2011 versiones Arquitectura y Estudios Generales Ciencias y Arte, Educación y Estudios Generales Letras.**

**ITS – INGRESO POR TERCIO SUPERIOR 2011**  
VERSIÓN CIENCIAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	70
2	150
3	190
4	220
5	250
6	270
7	290
8	310
9	330
10	340
11	360
12	370
13	390
14	400
15	410
16	430
17	440
18	450
19	460
20	480
21	490
22	500
23	520
24	530
25	540
26	560
27	570
28	590
29	610
30	630
31	650
32	680
33	710
34	760
35	830
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	40
2	120
3	160
4	200
5	220
6	250
7	270
8	290
9	310
10	320
11	340
12	360
13	370
14	390
15	400
16	410
17	430
18	440
19	450
20	470
21	480
22	500
23	510
24	530
25	540
26	560
27	570
28	590
29	610
30	630
31	660
32	690
33	720
34	770
35	840
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	30
2	100
3	150
4	180
5	210
6	230
7	260
8	270
9	290
10	310
11	320
12	340
13	350
14	360
15	380
16	390
17	400
18	410
19	420
20	440
21	450
22	460
23	470
24	480
25	490
26	500
27	510
28	520
29	530
30	540
31	550
32	560
33	580
34	590
35	600
36	610
37	630
38	640
39	660
40	670
41	690

42	710
43	730
44	760
45	790
46	880
47	950
48	1000

**ITS – INGRESO POR TERCIO SUPERIOR 201 I**  
 VERSIÓN LETRAS

<b>LECTURA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	70
2	150
3	190
4	220
5	250
6	270
7	290
8	310
9	330
10	340
11	360
12	370
13	390
14	400
15	410
16	430
17	440
18	450
19	460
20	480
21	490
22	500
23	520
24	530
25	540
26	560
27	570
28	590
29	610
30	630
31	650
32	680
33	710
34	760
35	830
36	1000

<b>REDACCIÓN</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	40
2	120
3	160
4	200
5	220
6	250
7	270
8	290
9	310
10	320
11	340
12	360
13	370
14	390
15	400
16	410
17	430
18	440
19	450
20	470
21	480
22	500
23	510
24	530
25	540
26	560
27	570
28	590
29	610
30	630
31	660
32	690
33	720
34	770
35	840
36	1000

<b>MATEMÁTICA</b>	
<b>Número de respuestas correctas</b>	<b>Puntaje en la escala PUCP</b>
0	0
1	30
2	60
3	110
4	140
5	170
6	190
7	220
8	240
9	250
10	270
11	290
12	300
13	310
14	330
15	340
16	350
17	370
18	380
19	390
20	400
21	410
22	420
23	440
24	450
25	460
26	470
27	480
28	490
29	500
30	520
31	530
32	540
33	550
34	560
35	580
36	590
37	610
38	620
39	640
40	660
41	680

42	700
43	730
44	770
45	820
46	890
47	930
48	1000

**5. Tabla de conversión – Promedio de notas escolares de los 5 años de educación secundaria a escala PUCP.**

**CONVERSIÓN DE PROMEDIO DE NOTAS A ESCALA PUCP**

<b>NOTA</b>	<b>NOTA ESCALADA</b>
11	325
11.5	362.5
12	400
12.5	437.5
13	475
13.5	512.5
14	550
14.5	587.5
15	625
15.5	662.5
16	700
16.5	737.5
17	775
17.5	812.5
18	850
18.5	887.5
19	925
19.5	962.5
20	1000

**6. Calcula tu promedio de notas PUCP**

Promedio de notas escolares: \_\_\_\_\_(I)

\_\_\_\_\_ (I) x 75 – 500 = \_\_\_\_\_ Nota PUCP

**Recuerda que el promedio de notas escolares se calcula a partir de todas las notas registradas en tu certificado de estudios al final de la educación secundaria.**

**7.**

ANEXOS

## RESUMEN DE PUNTAJES MÍNIMOS OBTENIDOS EN PROCESOS ANTERIORES

Los siguientes datos le permitirán comparar sus resultados con los puntajes mínimos de los admitidos en últimos procesos.

PROCESO DE ADMISIÓN	ARQUITECTURA Y URBANISMO	ESTUDIOS GENERALES CIENCIAS	ESTUDIOS GENERALES LETRAS
Evaluación del Talento 2015-1	595	608	562
Evaluación del Talento 2014-2	619	617	576
Ingreso por ITS 2015	492	-----	-----
La Primera Opción 2015	557	564	522

**\*Solamente en Arquitectura y Urbanismo hubo concurso por vacantes durante el proceso de ITS**

Para obtener el resultado final debes de sumar los puntajes que obtuviste en las tres secciones: Lectura, Redacción y Matemática, y ponderarlo (Lectura 25%, Redacción 25% y 50% Matemática), según se indica en la página 3 de este documento. Ese puntaje es el que deberás comparar con los puntajes de esta tabla para que de alguna forma conozcas cuán próximo o no estás a los puntajes mínimos de admitidos en los diferentes procesos de admisión.

Recuerda que las vacantes se asignan por estricto orden de mérito y el según el puntaje obtenido por el primer admitido. Los demás admitidos se van ordenando en función a su puntaje obtenido y hasta cubrir el número de vacantes disponibles.

## VERIFICA TUS RESULTADOS

1. Para calcular tu puntaje final, en la escala de evaluación de la PUCP, registra los datos en las siguientes tablas:

### PRIMERA PARTE – LECTURA

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(1)</sup>

### SEGUNDA PARTE – REDACCIÓN

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(2)</sup>

### TERCERA PARTE – MATEMÁTICA

Número de preguntas correctas: \_\_\_\_\_ <sup>(3)</sup>

2. Revisar las tablas de equivalencias de conversión de número de correcta a la escala de evaluación PUCP. Ten en cuenta que tiene que corresponder a la versión de prueba que has ensayado.

SECCIÓN	CORRECTAS	ESCALA PUCP
Lectura	(1)	(4)
Redacción	(2)	(5)
Matemática	(3)	(6)

3. Para el cálculo de puntaje final completar la fórmula que corresponda al proceso de admisión que ensaya:

a) Sin notas escolares, procesos de admisión **ITS Ingreso por Tercio Superior y La Primera Opción®** :

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,25 + \text{_____}^{(5)} \times 0,25 + \text{_____}^{(6)} \times 0,50 = \text{_____}$$

b) Con notas escolares, proceso de admisión **La Evaluación del Talento®**. El puntaje de notas escolares (7), obténlo de la tabla **Equivalencia de Notas Escolares** en la sección 6.

$$\text{_____}^{(4)} \times 0,225 + \text{_____}^{(5)} \times 0,225 + \text{_____}^{(6)} \times 0,45 + \text{_____}^{(7)} \times 0,10 = \text{_____}^{(8)}$$

PUNTAJE FINAL: \_\_\_\_\_<sup>(8)</sup>



