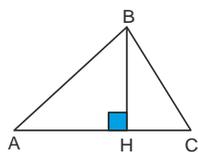




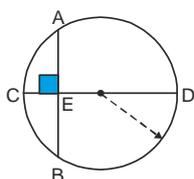
Matemática

01. Sabiendo que: $A = 12B$
 $MCM(A; B) + MCD(A; B) = 780$
 Calcula el valor de $A - B$
- a) 60 b) 660 c) 600 d) 620 e) 630
02. Al extraer la raíz cuadrada de un número, se obtuvo 50 de residuo y una raíz "k"; pero si se le suma 300 unidades a dicho número, su raíz aumenta en 2 y su residuo se hace igual a $2(k + 2)$; calcula la raíz.
- a) 42 b) 14 c) 21 d) 7 e) 57
03. Una señor lleva en su cesta 90 frutas, entre naranjas y manzanas. Si la razón del número de naranjas y manzanas es igual a $4/6$, calcula el número de naranjas.
- a) 50 b) 30 c) 36 d) 48 e) 54
04. La longitud de un resorte es 8 cm. Si soporta un peso de 50 g su longitud es de 10 cm. Determina su longitud en cm, si soporta un peso que es el doble del anterior, sabiendo que la elongación es directamente proporcional al peso que soporta.
- a) 16 b) 8 c) 14 d) 10 e) 12
05. Determina la suma de los factores primos del siguiente polinomio:
 $P(x) = (x - 1)^2(x^2 - 2x - 4) + 4$
- a) $4x + 4$ b) $4x - 4$ c) $4x + 5$ d) $4x + 6$ e) $4x - 3$
06. Determina el valor de " $m + n$ ", si la división $mx^3 + nx^2 + 8x + 3$ entre $x^2 - 1$ admite como residuo a $R(x) = 9x + 6$
- a) 4 b) 6 c) 5 d) 8 e) 7
07. Calcula la traza de " x " en la ecuación: $Ax = A - B - Bx$
 Donde: $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} 0 & -2 \\ -3 & -3 \end{bmatrix}$
- a) 9 b) 6 c) 8 d) 10 e) 7
08. Si a y b son raíces de la ecuación: $5x^2 - 2(m + 1)x + m - 3 = 0$
 Además: $6a^2b + 2a^3 + 2b^2 + 6ab^2 = 128$
 Determina el valor de " m "
- a) 7 b) 8 c) 6 d) 10 e) 9
09. A un poste (BH) lo sostiene dos cables \overline{AB} y \overline{BC} , los cuales miden 10 y 6 metros respectivamente: $AC = 12$ metros.



Calcula la longitud (en metros) de la proyección del cable \overline{AB} sobre \overline{AH}

- a) $28/5$ b) $26/5$ c) $26/3$ d) $25/3$ e) $27/4$
10. En una circunferencia de 25 cm de radio, $DE = 30$ cm



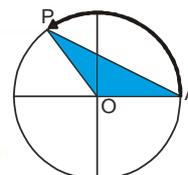
Cuántos centímetros mide la cuerda \overline{AB} ?

- a) $20\sqrt{3}$ b) $15\sqrt{3}$ c) $20\sqrt{6}$ d) $25\sqrt{6}$ e) $10\sqrt{6}$

11. El perímetro de un terreno que tiene la forma de rombo mide 400 metros y uno de sus ángulos iguales mide 53° ; el precio unitario es 1 000 soles por cada metro cuadrado.
 Calcula el precio total en soles del área del terreno

- a) 4 millones b) 10 millones c) 6 millones
 d) 8 millones e) 12 millones

12. Se tiene el triángulo APQ inscrito en una circunferencia trigonométrica, el arco \overline{AP} mide 150°



Calcula el área de la región triangular APO en unidades cuadradas.

- a) $1/3$ b) $1/5$ c) $1/6$ d) $1/2$ e) $1/4$

13. Calcule el valor de la expresión: $T = \text{Sen}150^\circ + \text{Sec}300^\circ$

- a) $5/2$ b) $7/2$ c) $3/2$ d) $1/2$ e) $9/2$

14. Determina el valor de las siguientes proposiciones referente a la circunferencia trigonométrica:

- I. En el IIC la línea seno es decreciente.
 II. En la circunferencia trigonométrica el radio de la circunferencia es igual a 2.
 III. $\text{Sec } 180^\circ = -1$
 IV. El coseno de un arco está dada por la ordenada de su extremo.

- a) FVVF b) FVfV c) VFVF d) VVVV e) VFFF

15. Se tiene las notas de tres personas: A, B y C.

A: 13; 11; 11; 13

B: 14; 12; 14; 12

C: 13; 13; 15; 15

Indica el ordenamiento correcto de los conjuntos de datos de acuerdo a la variabilidad de mayor a menor.

- a) $CV_B > CV_A > CV_C$ b) $CV_C > CV_A > CV_B$
 c) $CV_A > CV_C > CV_B$ d) $CV_B > CV_C > CV_A$
 e) $CV_A > CV_B > CV_C$

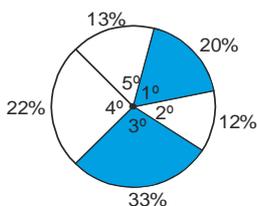
16. Al encuestar a 80 familias sobre el ingreso familiar semanal, se obtuvo la siguiente tabla de distribución de frecuencias incompleta

Ingresos S/.	f_i	F_i	h_i
[160 - 170)			
[170 - 180)	48	60	
[180 - 190)			0,125
[190 - 200)			0,075
[200 - 210]			

Determina el número de familias que ganan menos de 200 soles

- a) 68 b) 76 c) 78 d) 62 e) 70

17. El siguiente diagrama circular muestra el porcentaje de estudiantes de 1° , 2° , 3° , 4° y 5° grados de secundaria que están matriculados para el año 2021



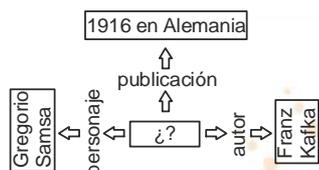
Determine el promedio de estudiantes por grado, si el total de estudiantes matriculados es 200.

- a) 45 b) 30 c) 40 d) 35 e) 38



Comunicación

18. Completa el organizador



- a) Moby Dick B) La madre
c) La sentencia D) La metamorfosis
e) Un médico rural

19. Identifica la respuesta correcta respecto a la novela *Pedro Páramo* de Juan Rulfo.

- Juan preciado - el personaje principal - al final descubre que:
I. Todo era un sueño.
II. Era su propio padre.
III. Estaba muerto.
IV. Su madre lo había engañado.
V. Ese mundo era el paraíso.

- a) IV b) V c) I d) III e) II

20. Dado el siguiente texto:

Las insignias nacieron como una fórmula de publicidad. Ahora son objetos de colección. Primero se denominaron insignias, luego chapitas y ahora parece preferirse el nombre de pins. Identifica el tipo de oraciones.

- a) Simple, simple, simple
b) Simple, compuesto, simple
c) Simple, simple, compuesto
d) Simple, compuesto, compuesto
e) Compuesto, compuesto, compuesto

21. Determina la verdad (V) o falsedad (F) en torno al Realismo:

- I. Describe el mundo exterior de manera objetiva.
II. El método utilizado por los escritores es la observación y la descripción.
III. Persisten en la presencia de caballeros y héroes
IV. La lengua es adaptada a situaciones y condiciones de vida de los personajes.
V. La intención del realista es moralizante y crítica

- a) FFFVV b) VVVFF c) FVFFV d) VVFVV e) FVFVF



Ciencia, tecnología y ambiente

22. Una masa de 100kg inicialmente en reposo, alcanza al cabo de 5 segundos en movimiento por un plano horizontal sin fricción una energía cinética de 20 kJ. Determina el valor de la fuerza constante que provoca dicho movimiento.

- a) 350N b) 250N c) 440N d) 300N e) 400N

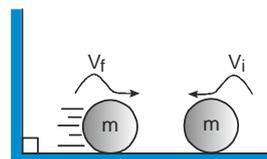
23. Un cuerpo cuelga del extremo de un resorte y oscila verticalmente con el periodo de 2 segundos. Si al aumentar la masa del cuerpo en 1 kg, el nuevo periodo es de 4 segundos. Determine el valor de la masa inicial en kilogramos.

- a) 1 b) 1/3 c) 1/2 d) 3 e) 2

24. Una bola de billar de 0,4 kg impacta contra una baranda de manera frontal con una velocidad de 10 m/s. Sabiendo que rebota en dirección contraria a razón de 6m/s.

¿Qué fuerza (en N) experimento durante el choque, si este duro 0,2 segundos?

- a) 16N
b) 18N
c) 24N
d) 8N
e) 32N



25. La masa atómica de un átomo es el triple de su número atómico, si posee 48 neutrones. Determina el número de electrones de dicho átomo.

- a) 24 b) 48 c) 12 d) 18 e) 6

26. Determina el valor de verdad (V) o falsedad (F) respecto a la nomenclatura de los siguientes compuestos químicos:

- I. Fe_2O_3 → Óxido férrico
II. $BaSO_4$ → Sulfato de bario
III. ZnS → Sulfato de zinc

- a) FFF b) VVV c) FVV d) VFV e) VFF

27. Identifica la ecorregión del Perú que se encuentra en las regiones de Tumbes, Piura y Lambayeque, cuya vegetación está conformada por especies adaptadas a la sequía, con especies representativas como el algarrobo, guayacán, ceibo, huarango, entre otros.

- a) Serranía Esteparia b) Desierto del Pacífico
c) Bosque seco Ecuatorial d) Páramo
e) Bosque Tropical del Pacífico

28. Ordena de mayor a menor nivel, las siguientes unidades ecológicas:

- A. Bioma B. Población
C. Biósfera D. Comunidad

- a) ADCB b) BCAD c) ACBD d) CADB e) DBAC



Formación ciudadana y cívica

29. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las proposiciones relacionadas con la vida saludable:

- I. La reflexión sobre uno mismo no contribuye al desarrollo físico ni mental.
II. Una actitud positiva es fundamental para conseguir buena salud.
III. Una alimentación sana y balanceada contribuye al desarrollo físico y mental.

- a) VVF b) FVV c) FVF d) VFF e) FFV



Persona, familia y relaciones humanas

30. Correlaciona las áreas de un proyecto de vida personal con sus características:

- I. Vocacional II. Afectiva III. Sociopolítica

- a. Analizar y descubrir el tipo de trabajo que nos gustaría tener.
b. Participación en movimientos sociales.
c. Pensar en el tipo de persona que nos gustaría como esposa(o).

- a) Ia-IIb-IIIc b) Ib-IIc-IIIa c) Ia-IIc-IIIb
d) Ic-IIa-IIIb e) Ib-IIa-IIIc



INICIO DE CICLOS:

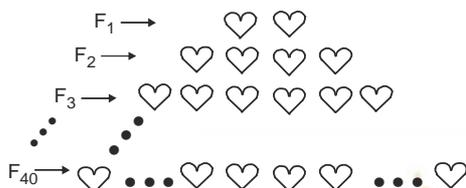
1ra. SELECCIÓN: 12 y 19 Abril. – UNI: 12 de Abril – FFAA.: 12 de Abril
SAN MARCOS: 12 de Abril – CATÓLICA: 12 de Abril – SEMESTRAL: 03 de Mayo

www.academiaingenieria.edu.pe (064) 247607 - Anexo 114 964 651773 - 964 631808 - 964 634216

43. La edad de Martín es el triple de la edad de Ken y dentro de 10 años será el doble. Luego la edad de Martín es.
- a) 27 años b) 39 años c) 42 años
d) 36 años e) 30 años

44. Henry tiene 30 años y su edad es el quintuplo de la edad que tenía Nilda cuando Henry tenía la tercera parte de la edad actual de ésta. ¿Cuál será la edad de Nilda dentro de 5 años?
- a) 3 años b) 27 años c) 6 años
d) 32 años e) 30 años

45. Determina la cantidad total de corazones en el siguiente arreglo triangular:



- a) 1320 b) 1640 c) 1460 d) 1450 e) 1560

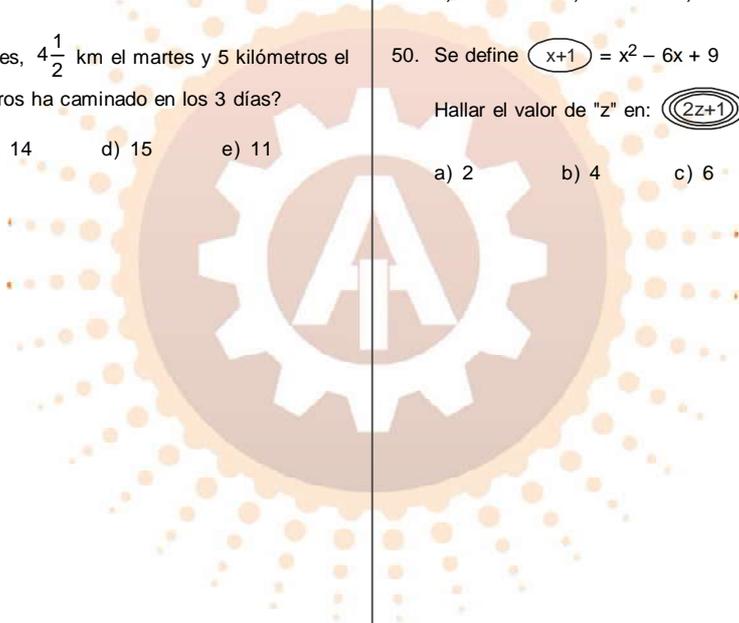
46. Jhony camina $3\frac{1}{2}$ km el lunes, $4\frac{1}{2}$ km el martes y 5 kilómetros el miércoles. ¿Cuántos kilómetros ha caminado en los 3 días?
- a) 13 b) 12 c) 14 d) 15 e) 11

47. La familia Flores dispone de \$56 para ir al cine con sus hijos, si compra las entradas de \$10, le faltaría dinero y si adquiere las de \$8 le sobraría dinero. ¿Cuántos hijos tiene la mencionada familia?
- a) 9 b) 5 c) 7 d) 6 e) 8

48. A una cena asistieron seis amigos (3 varones y 3 damas): Juan, Pedro, Mario, Lérica, Maribel y Roxana. Terminada la cena, cada uno de ellos salió acompañado por una dama. Pedro salió con la amiga de Maribel. Lérica, que no simpatiza con Maribel, salió antes que Juan. Halla la relación correcta
- a) Juan – Lérica b) Mario – Roxana
c) Mario – Maribel d) Pedro – Maribel
e) Pedro – Roxana

49. Si:
 $F_1 = 4(1)+1$
 $F_2 = 8(4)+4$
 $F_3 = 12(9)+27$
:
Halla "x", si $F_x = 5(10^3)$
- a) 18 b) 10 c) 20 d) 16 e) 8

50. Se define $(x+1) = x^2 - 6x + 9$
Hallar el valor de "z" en: $(2z+1) = 441$
- a) 2 b) 4 c) 6 d) 5 e) 3



01. $A = 12B \rightarrow \frac{A}{B} = \frac{12}{1}$
 $MCM(A : B) + MCD(A; B) = 780$
 $\alpha \cdot B \cdot MCD + MCD = 780$
 $12 \cdot 1 \cdot MCD + MCD = 780$
 $MCD = 60$
 $\therefore \begin{cases} A = 12 \times 60 = 720 \\ B = 1 \times 60 = 60 \end{cases} \Rightarrow A - B = 660$

02. $\frac{\sqrt{N}}{50} = \frac{K}{N-k^2+50}$ $\frac{\sqrt{N+300}}{2(K+2)} = \frac{K+2}{N+300-(K+2)^2+2(K+2)}$
 $K^2 + 50 + 300 = K^2 + 4K + 4 + 2K + 4$
 $342 = 6K$
 $K = 57$

03. $\frac{N}{M} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \Rightarrow \begin{cases} N = 2k \\ M = 3k \end{cases}$
 $90 = 5k$
 $k = 18$
 $\therefore \begin{cases} N = 2(18) \\ N = 36 \end{cases}$

04. $\frac{E}{P} = K$ $\frac{10-8}{50} = \frac{L-8}{100}$
 $4 = L - 8$
 $L = 12$

05. $P(x) = (x^2 - 2x + 1)(x^2 - 2x - 4) + 4$
 $a = x^2 - 2x$ $P(x) = (a+1)(a-4) + 4$
 $P(x) = a^2 - 3a - 4 + 4$
 $P(x) = a(a-3)$
 $P(x) = (x^2 - 2x)(x^2 - 2x - 3)$
 $P(x) = x(x-2)(x-3)(x+1)$
 $\Sigma F.P. = 4x - 4$

06. $mx^3 + nx^2 + 8x + 3 = (x^2 - 1) \cdot q(x) + 9x + 6$
 $x = 1 \Rightarrow m + n + 8 + 3 = 0 + 9 + 6$
 $m + n = 4$

07. $Ax + Bx = A - B$
 $(A+B)x = A - B$
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} x = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$
 $Lx = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$
 $x = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 6 & 7 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{Traza}(x) = 8$

08. $a + b = \frac{2(m+1)}{5}; a^3 + b^3 + 3a^2b + 3ab^2 = 64$
 $(a+b)^3 = 64$
 $(a+b) = 4$
 $\Rightarrow \frac{2(m+1)}{5} = 4 \Rightarrow m = 9$

Clave: b

09.
 Teorema de proyecciones
 $10^2 - 6^2 = x^2 - (12-x)^2$
 $16(4) = 24x - 12^2$
 $16(4) = 24x - 12^2$
 $16(4+9) = 24x$
 $x = \frac{26}{3}$

Clave: e

Clave: e

10.
 Teorema de las cuerdas
 $h \times h = 20(30)$
 $h^2 = 6(10)^2$
 $h = 10\sqrt{6}$
 Piden: $AB = 2h$
 $AB = 2(10\sqrt{6})$
 $\therefore AB = 20\sqrt{6}$

Clave: c

11. Dato: $1m^2 = 1000$ soles

 $S_x = 2S$
 $S_x = 2 \left(\frac{100(100)}{2} \times \frac{4}{5} \right)$
 $S_x = 8000 m^2$
 Reemplazando: Costo = 8 millones

Clave: c

Clave: e

Clave: b

12.
 $S_{\Delta} = \frac{1 \times (\text{Sen}150^\circ)}{2}$
 $S_{\Delta} = \frac{1}{2} \text{Sen}30^\circ$
 $S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

Clave: d

Clave: a

13. $T = \text{Sen}150^\circ + \text{Sec}300^\circ$
 $T = \text{Sen}30^\circ + \text{Sec}60^\circ$
 $T = \frac{1}{2} + 2 = \frac{5}{2}$

Clave: e

Clave: a

14.
 I. (V)
 II. (F)
 III. (V)
 IV. (F)

Clave: a

Clave: c

Clave: c

15.

A	$ x - \bar{x} ^2$	B	$ x - \bar{x} ^2$	C	$ x - \bar{x} ^2$
13	1	14	1	13	1
11	1	12	1	13	1
11	1	14	1	15	1
13	1	12	1	15	1
48	4	52	4	56	4
$\bar{x} = 12$		$\bar{x} = 13$		$\bar{x} = 14$	
$S^2 = \frac{4}{4} = 1$		$S^2 = \frac{4}{4} = 1$		$S^2 = 1$	
$S = 1$		$S = 1$		$S = 1$	
$CV_A = \frac{1}{12}$		$CV_B = \frac{1}{13}$		$CV_C = \frac{1}{14}$	

$\therefore CV_A > CV_B > CV_C$

Clave: e

16.

	f_i	F_i	h_i
160-170	12	12	
170-180	48	60	
180-190	10	70	0,125
190-200	6	76	0,075
200-210	4	80	

$\therefore 76$

Clave: b

17. $\bar{x} = \frac{200}{5} = 40$

18. La metamorfosis

Clave: c

19. III

Clave: d

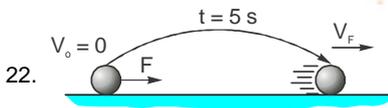
20. simple, simple, compuesto

Clave: d

21. WFW

Clave: c

Clave: d



Al final:

$$E_K = \frac{1}{2} m V_f^2$$

$$20 \cancel{\theta} \cancel{\theta} = \frac{1}{2} (100) V_f^2$$

$$V_f = 20 \text{ m/s}$$

$$\vec{I} = \Delta \vec{P}$$

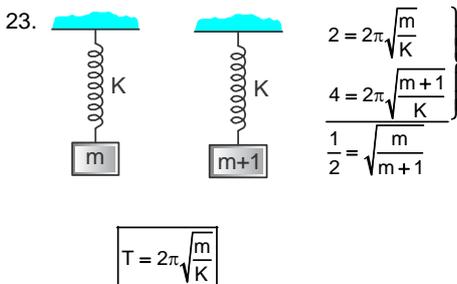
$$F \cdot t = V_f$$

$$F \cdot t = m \cdot V_f$$

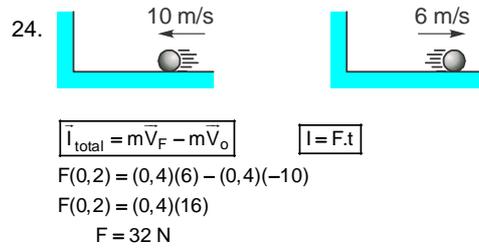
$$F(\cancel{\theta}) = 100 \times 20$$

$$F = 400 \text{ N}$$

Clave: e



Clave: b



Clave: e

25.

Se sabe:

$${}^3_2\text{E } n^{\circ} = 48$$

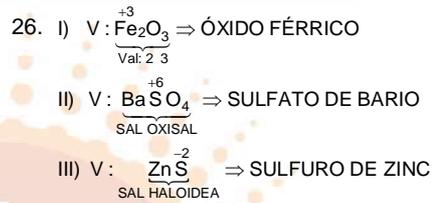
$$e^{-} = ?$$

$$A = Z + n^{\circ}$$

$$3Z = Z + 48$$

$$\Rightarrow Z = e^{-} = p^{+} = 24$$

Clave: a



Clave: b

27. Bosque seco Ecuatorial

Clave: c

28. CADB

Clave: d

29. FWV

Clave: b

30. Ia - IIc - IIIb

Clave: c

31. Aviso

Clave: a

32. yuca - camote

Clave: c

33. II - III

Clave: e

34. 2 palabras anafóricas

Clave: a

35. La democracia se vuelve elitista y excluyente.

Clave: d

36. any / much / some

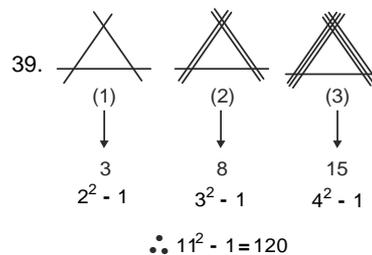
Clave: a y d

37. worst / most / easiest / best

Clave: e

38. IC, IIE, IIIA

Clave: d



Clave: b



INICIO DE
CICLOS:

1ra. SELECCIÓN: 12 y 19 Abril. – UNI: 12 de Abril – FFAA.: 12 de Abril
SAN MARCOS: 12 de Abril – CATÓLICA: 12 de Abril – SEMESTRAL: 03 de Mayo

www.academiaingenieria.edu.pe (064) 247607 - Anexo 114 964 651773 - 964 631808 - 964 634216

