



Matemática

01. $N = 2^3 \times 3^2$ I. V
 $CD_N = (3+1)(2+1) = 12$ II. V
 $N = 72$ III. V

Clave: c

02. $P = \frac{0}{mcm(4; 6)} = 12$ I. F
 II. V
 III. F

Clave: c

03. Falta transcurrir = $7x$
 Transcurrieron = $5x$
 $5x + 7x = 24$
 $12x = 24 \rightarrow x = 2$
 $\therefore 5(2) = 10:00$

Clave: d

04. $5148 = 2^2 \times 3^2 \times 11 \times 13$ I. F
 $CD = (3)(3)(2)(2) = 36$ II. F
 III. F

Clave: e

05. $M = 42,00$ I. V
 $R = 14,00$ II. F
 $\frac{42}{14} = 3$ III. V

Clave: e

06. $\frac{102}{6} = \frac{68}{x}$
 $x = 4$

Clave: b

07. $(3x - 42 + 2x - 23)(3x - 42 - 2x + 23) = 0$
 $(5x - 65)(x - 19) = 0$
 $x_1 = 13 ; x_2 = 19$
 \therefore Edad de Diana = 32 años

Clave: e

08. N° de bicicletas = x
 N° de triciclos = y
 $2x + 3y = 178$
 $2x + 2y = 160$
 $y = 18$
 $x = 62$
 N° de triciclos = 18

Clave: a

09. $M = P(x-2) - P(x+2) + 8x + 4$
 $* P(x) = x^2 - x - 1$
 $M = (x-2)^2 - (x-2) - 1 - (x+2)^2 + (x+2) + 1 + 8x + 4$
 $M = -4(x+2) - x + 2 - 1 + x + 2 + 1 + 8x + 4$
 $M = 8$

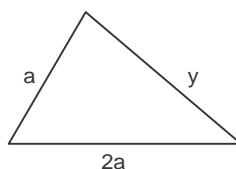
Clave: d

10. $M = \left(\frac{1-2x}{x-1}\right)\left(\frac{2-3a}{5a-3}\right)$
 $* E = \frac{1 - \frac{2-4a}{a-1}}{\frac{1-2a}{a-1} - 1} = \frac{a-1-2+4a}{1-2a-a+1}$

$E = \frac{5a-3}{2-3a}$
 $\therefore M = \frac{5a-3}{2-3a} \cdot \frac{2-3a}{5a-3}$
 $M = 1$

Clave: c

11.



$2a^2y = 2x^3 + 12x^2$
 $a^2y = x^2(x+6)$
 $y = x+6$

Clave: S/C

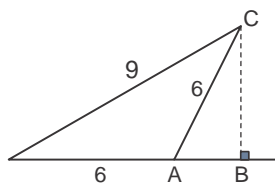
12. $\frac{11x-19}{x^2-3x+2} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-2}$
 $11x-19 = a(x-2) + b(x-1)$
 $x=1: 11-19 = a(-1) \rightarrow a=8$
 $x=2: 22-19 = b \rightarrow b=3$
 $\therefore a-b = 8-3 = 5$

Clave: d

Clave: e

Clave: e

13.

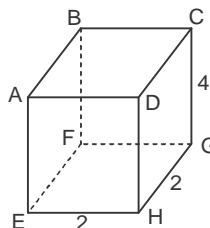


Euclides.
 $9^2 = 6^2 + 6^2 + 2(6)x$
 $x = 0,75 \text{ m}$

Clave: b

Clave: b

14.

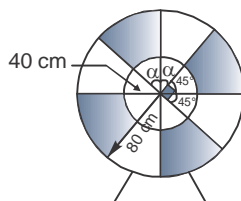


- I. V
- II. V
- III. V

Clave: e

Clave: e

15.

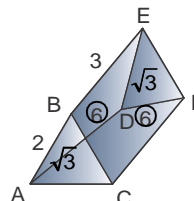


$A_{\text{sombreada}} = \frac{80}{2} - \frac{40}{2}$
 $= \frac{\pi \cdot 80^2}{2} - \frac{\pi \cdot 40^2}{2}$
 $= 2400\pi$

Clave: a

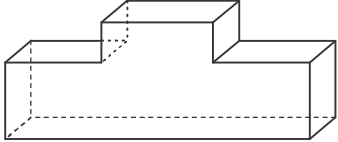
Clave: b

16.



Área de una carpa que lo cubre es: $12 + 2\sqrt{3}$
 Área de dos carpas: $(24 + 4\sqrt{3}) \text{ m}^2$

Clave: e

17.  I. F
II. F
III. V

Clave: c

18. SIMPLIFICAR: "llevamos" a senos y cosenos

$$E = \frac{(\text{Csc } x + \text{Cot } x)(1 - \text{Cos } x)}{1 - \text{Cos}^2 x}$$

$$E = \frac{\left(\frac{1 + \text{Cos } x}{\text{Sen } x}\right)(1 - \text{Cos } x)}{1 - \text{Cos}^2 x}$$

$$E = \frac{1 - \text{Cos}^2 x}{1 - \text{Cos}^2 x} = \frac{1}{\text{Sen } x}$$

$$\therefore E = \text{Csc } x$$

Clave: e

19. Dato: $\theta \in \text{IC}$

$$0 < \text{Sen } \theta < 1$$

$$|E = 4\text{Sen } \theta - 1|$$

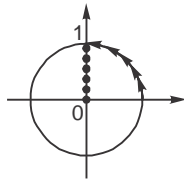
$$\xrightarrow{\times 4} 0 < 4\text{Sen } \theta < 4$$

$$\xrightarrow{-1} -1 < 4\text{Sen } \theta - 1 < 3$$

$$-1 < E < 3$$

\therefore Variación de la extensión:

$$\langle -1; 3 \rangle$$



Clave: a

20. Dato:

Nos pide: $\text{Tan } 2x$

$$\text{Cot } x - \text{Tan } x = 6$$

$$\frac{\text{Cos } x}{\text{Sen } x} - \frac{\text{Sen } x}{\text{Cos } x} = 6$$

$$\frac{2(\text{Cos}^2 x - \text{Sen}^2 x)}{2(\text{Sen } x \cdot \text{Cos } x)} = 6$$

$$\frac{2\text{Cos } 2x}{\text{Sen } 2x} = 6$$

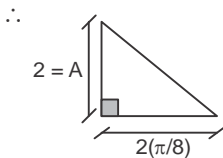
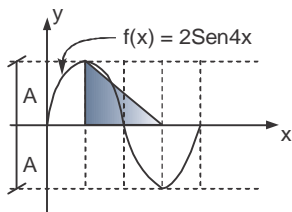
$$\text{Cot } 2x = 3$$

$$\therefore \text{Tan } 2x = 1/3$$

Clave: e

21. Dato:

Determinar: A_{ABC}



$$\text{Área} = \frac{\left(\frac{2\pi}{8}\right) \cdot 2}{2} = \frac{\pi}{4}$$

Del dato:

• Amplitud (A): $A = 2$

• Periodo (T): $T = \frac{2\pi}{4}$

$$T = \frac{\pi}{2}$$

Clave: d

22. Dato:

$$6\text{Cos}^2 x - 4\text{Sen}^2 x \cdot \text{Cos}^2 x = \text{Sen}^2 x$$

Todo a cosenos:

$$6\text{Cos}^2 x - 4(1 - \text{Cos}^2 x) \cdot \text{Cos}^2 x = 1 - \text{Cos}^2 x$$

Simplificando:

$$4\text{Cos}^4 x + 3\text{Cos}^2 x - 1 = 0$$

$$\frac{4\text{Cos}^2 x}{\text{Cos } 2x} \begin{matrix} -1=0 \\ 1=0 \end{matrix} \Rightarrow \text{Cos}^2 x = -1 \quad (x \in \mathbb{C})$$

$$\text{Cos}^2 x = 1/4 \quad (x \in \mathbb{R})$$

$$\text{Cos } x = 1/2 \quad \vee \quad \text{Cos } x = -1/2$$

I. $x = 60^\circ$ II. $x = 120^\circ$

IV. $x = 300^\circ$ III. $x = 240^\circ$

Piden Σ soluciones en $\langle 0; \pi \rangle$

$$\Rightarrow 60^\circ + 120^\circ$$

$$\Sigma \text{sol} = 180^\circ = \pi$$

Clave: c

23. I. Falso
II. Verdadero
III. Falso \therefore FVF

Clave: d

24. Total: 200 personas
Sangre tipo B:
 $0,10(200) = 20$
 $\therefore 20$

Clave: b

25. Por dato:
• $\bar{x} = 5$
• $\text{CV} = 20\%$

$$\text{CV} = \frac{100S}{x}$$

$$20 = \frac{100S}{5}$$

$$S = 1$$

$$\therefore 1$$

Clave: c

26. Total: S/. 5000
Educación: $\frac{15}{100}(5000) = 750$
 \therefore S/. 750

Clave: c

27. Los errores se identifican en estas 8 palabras:

- Don \rightarrow don
- Mercado \rightarrow mercado
- Cojinova \rightarrow cojinova
- Jurel \rightarrow jurel
- Restaurante \rightarrow restaurante
- Colectivo \rightarrow colectivo
- Doña \rightarrow doña
- Distrito \rightarrow distrito

Clave: b

28. Se trata de lenguas romances (así como el italiano, rumano, francés, italiano)

Clave: b

29. Dice "El viento gira" donde se evidencia el animismo. El giro se complementa con el "canto". Se está atribuyendo al viento rasgos que no le corresponde.

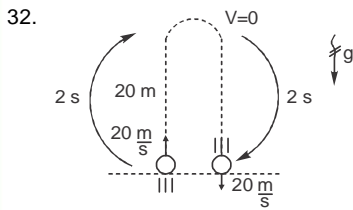
Clave: d

30. La poesía titula "La casada infiel" y corresponde a Federico García Lorca.

Clave: d

31. La descripción de Cíclopes y de estos a Polifemo corresponde a los relatos de Ulises en la Odisea.

Clave: a

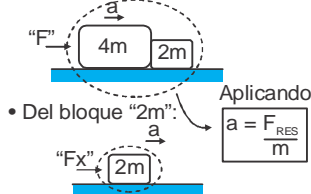


- I. F
II. F
III. V
¡No Hay Clave!

Observación:
Si en la proposición "I" consideramos módulo de la velocidad.
Entonces quedaría así:
VFV y la clave : E

Clave: S/C

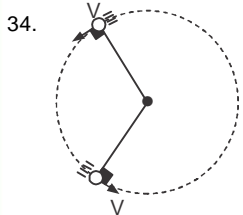
33. • Del sistema:



$$a = \frac{F}{6m} = \frac{F_x}{2m} \dots (a = \text{cte})$$

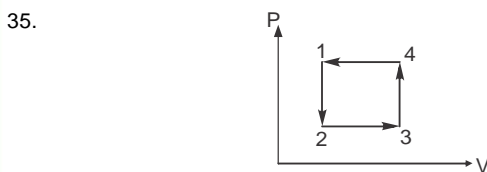
$$\therefore F_x = \frac{F}{3}$$

Clave: b



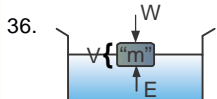
- I. F: la cantidad de movimiento varía porque su dirección cambia
II. F
III. V

Clave: e



- I. Incorrecto:
El trabajo en el ciclo es negativo
II. Incorrecto: $C = \frac{mC_e}{\text{cte}}$
La capacidad calorífica(C) es proporcional a la masa(m)
III. Correcto: $P_1/T_1 = P_2/T_2$ $T_1 > T_2$
 $\therefore U_1 > U_2$

Clave: a



$$D_L g V_s = D_m V g$$

$$\frac{V_s}{V} = \frac{D_m}{D_L}$$

Se sabe que:
 $V_s < V$
 $\therefore D_m < D_L$

Por Equilibrio
 $E = W$

Clave: a

37. $\frac{P_{cte}}{N_2} \rightarrow$ Proc. Isobárico

- I. $V_1 = 8L$; $T_1 = 240k$
II. $V_2 = x$; $T_2 = 420k$

Fórmula: $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{8}{240} = \frac{x}{420}$
 $x = 14L$

Clave: d

$$E \left\{ \begin{array}{l} Z = ? = p^+ = e^- \\ N.C \ n = 6 ; l = 0 \Rightarrow \dots 6s^1 \\ \uparrow \\ 1e^- \text{ desapareado} \end{array} \right.$$

Realizando la C.E:
 $[54Xe] 6s^1 \Rightarrow 55e^-$
 $\therefore Z = 55$

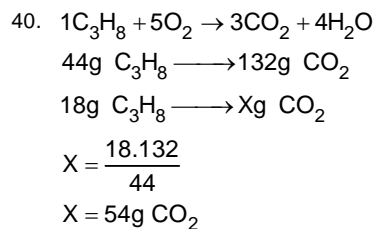
Clave: a

39.

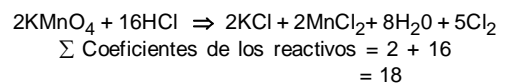
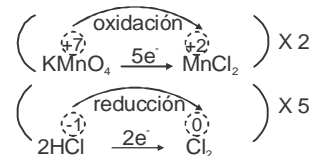
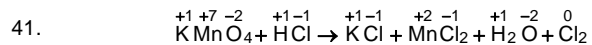
IA	IIA		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
		(B)	Al		N	O		
Na	Mg				S	Cl		
K							Br	
Cs								

- I. : F: $\downarrow R_A$ Na < Cs
II. : V: $\underline{EN} \uparrow$ O > N son falsos
III. : F: $\underline{AE} \uparrow$ Cl > Mg I, III y V
IV. : V: $\downarrow R_A$ S < Al 03
V. : F: $\underline{EL} \uparrow$ K < Br

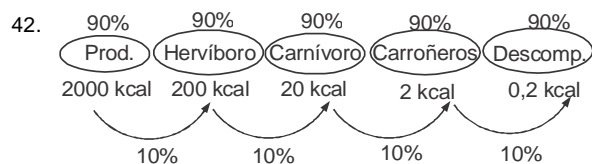
Clave: e



Clave: d

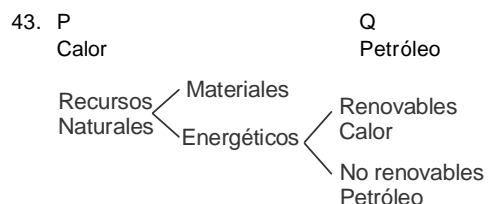


Clave: e



- \rightarrow De la energía que llega a un NT
• El 90% es utilizado para sus funciones vitales.
• El 10% pasa al siguiente NT, el cual lo asimila o rescata.

Clave: c



Clave: e

44. Respecto a la contaminación se tiene respecto a los enunciados:
- La contaminación atmosférica produce muerte en el ser humano como el caso del smog, efecto invernadero con los golpes de calor y otros.
 - El efecto invernadero produce el incremento de la temperatura y no de nutrientes.
 - Las lluvias ácidas producen la Clorosis en los bosques y plantas en general produciendo su destrucción.

Clave: c

45. Ecorregiones establecidas por: Antonio Brack Egg

- a) Puna y altos andes → III. Puya Raimondi
b) Bosque tropical amazónico → IV. Tornillo
c) Bosque seco ecuatorial → I. Algarrobo
d) Serranía esteparia → II. Tarwi o chocho

Clave: b

46. Clave: c

47. Clave: c

48. Clave: c

49. Clave: d

50. Clave: b

51. En premacia de la fe cristiana.

Clave: c

52. Porque - sin embargo

Clave: a

53. La corrupción deshumaniza a los políticos

Clave: a

54. Irónico

Clave: b

55. Nuestra manera de vestir tiene que proyectar a los demás ese algo distinto de cada persona

Clave: a

56. III - V

Clave: d

57. Clave: a

57. Clave: a

58. Clave: e

59. Clave: c

60. Clave: d

61. Clave: e

62. Clave: d

63. $(a-4) = a$
+4

$$S = \frac{20}{2} = \frac{24}{2} = \frac{28}{2}$$

S = 14

64. x → tiempo transcurrido

$$\Rightarrow x = \frac{7}{8}(24 - x)$$

$$8x = 168 - 7x$$

$$15x = 168$$

$$x = 11h 12min$$

Clave: d

65. A; D; H; M; R
3 4 5 6

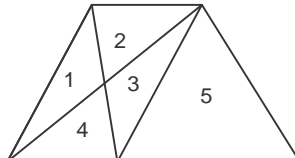
Clave: c

66. $2(x + 2) = 40$
 $x = 18$
 $\therefore 1 + 8 = 9$

Clave: a

67. $\begin{matrix} P_{RES} \\ x \\ \text{Diego} \\ \text{papá} \end{matrix}$ $\begin{matrix} x \\ 3x \end{matrix}$ $\begin{matrix} 4x = 36 \\ x = 9 \end{matrix}$

Clave: d

68.  $\begin{matrix} \textcircled{1} \rightarrow 5 \\ \textcircled{2} (12)(34)(23)(14) \rightarrow 4 \\ \textcircled{2} (345) \rightarrow \frac{1}{10} \end{matrix}$

Clave: e

69. fig.(1) $4 = 2^2$
fig.(2) $9 = 3^2$
fig.(3) $16 = 4^2$
...
fig.(13) $14^2 = 196$

Clave: b

70. $x + x + 8 = 84$
 $2x = 76$
 $x = 38$
 $\therefore 38 + 15 = 53$

Clave: c

71. Por simple inspección: 12

Clave: d

72. $\frac{2}{3}x - 24 + x = 2$
 $5x - 72 = 6$
 $5x = 78$
 $x = 15h 36min$

Clave: b

73. # jóvenes: x
señoritas: $2x + 15$

$$3x + 15 = 60$$

$$3x = 45$$

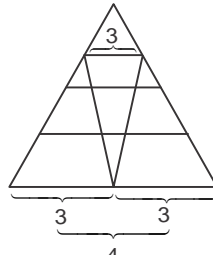
$$x = 15$$

$$\therefore \frac{15}{60}(100\%) = 25\%$$

Clave: c

74. $\Rightarrow 2 \times 6 = 12$
 $\Rightarrow 8 \times 6 = 48$
 $\Rightarrow 4 \times 5 = 20$
 $\Rightarrow X \times 6 = 36$
 $\Rightarrow X = 6$

Clave: e

75.  $\therefore 3(3) + 4 = 13$

Clave: c

INICIO DE CICLOS

SUPERINTENSIVO: 23 Dic.
SAN MARCOS: 23 Dic.

UNI: 02 de Dic.
FFAA: 06 de Ene.

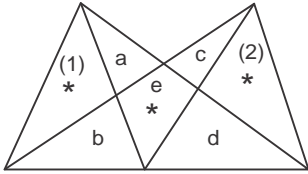
CONCURSO DE BECAS:

San Marcos: 18 de Diciembre
Superintensivo: 19 de Diciembre
Fuerzas Armadas: 2 de Enero
INSCRIPCIÓN GRATUITA - 4:30 p.m.



¡Síguenos...!

www.ingenieria.edu.pe

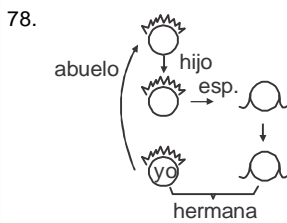
76. 

- ① 1;2 → 2
- ② 1a; 2d; 1b; 2c; ec; ae = 6
- ③ bec; aed = 2
- ⑤ 2

∴ 2+6+2+2=12

Clave: d

77. $\frac{n(n+1)}{2} = 78$
 $n(n+1) = 156$
 $n = 12$



Clave: b

Clave: a

79. Hora: 4h:08 min

$$\theta = 30H - \frac{11}{2}M$$

$$\theta = 30(4) - \frac{11}{2}(08)$$

$$\theta = 120^\circ - 44^\circ$$

$$\theta = 76^\circ$$

Clave: c

80. fig(1): 2 = 1 × 2
 fig(2): 6 = 2 × 3
 fig(3): 12 = 3 × 4

fig(10) = 10 × 11 = 110

Clave: d

CLAVES DE RESPUESTA

Área I

01. b	28. d	55. a
02. d	29. c	56. c
03. a	30. e	57. e
04. d	31. c	58. a
05. b	32. s/c	59. c
06. b	33. b	60. c
07. d	34. a	61. b
08. b	35. c	62. a
09. e	36. d	63. d
10. s/c	37. c	64. s/c
11. d	38. c	65. b
12. c	39. d	66. e
13. b	40. b	67. a
14. d	41. e	68. d
15. a	42. a	69. c
16. e	43. d	70. a
17. b	44. e	71. s/c
18. c	45. e	72. d
19. c	46. e	73. b
20. d	47. a	74. c
21. a	48. c	75. e
22. c	49. d	76. c
23. c	50. a	77. b
24. b	51. b	78. e
25. d	52. a	79. d
26. c	53. c	80. a
27. a	54. b	

Área II

01. c	28. b	55. a
02. c	29. d	56. d
03. d	30. d	57. a
04. e	31. a	58. e
05. e	32. e	59. c
06. b	33. b	60. d
07. e	34. e	61. e
08. a	35. a	62. d
09. d	36. a	63. d
10. c	37. d	64. d
11. s/c	38. a	65. c
12. e	39. e	66. a
13. b	40. d	67. d
14. e	41. e	68. e
15. b	42. c	69. b
16. e	43. e	70. c
17. c	44. c	71. d
18. e	45. b	72. b
19. a	46. c	73. c
20. e	47. c	74. e
21. d	48. c	75. c
22. c	49. d	76. d
23. d	50. b	77. b
24. b	51. c	78. a
25. c	52. a	79. c
26. c	53. a	80. d
27. b	54. b	

Área III

01. d	28. b	55. c
02. d	29. d	56. a
03. c	30. a	57. b
04. e	31. b	58. c
05. b	32. a	59. e
06. b	33. a	60. a
07. d	34. c	61. c
08. e	35. d	62. e
09. e	36. b	63. a
10. b	37. e	64. c
11. a	38. b	65. a
12. c	39. d	66. c
13. d	40. a	67. e
14. c	41. a	68. d
15. b	42. c	69. e
16. d	43. a	70. b
17. c	44. d	71. c
18. e	45. b	72. d
19. b	46. a	73. b
20. e	47. d	74. c
21. e	48. c	75. a
22. c	49. c	76. d
23. c	50. e	77. e
24. a	51. e	78. a
25. e	52. b	79. d
26. d	53. c	80. c
27. b	54. e	

Área IV

01. d	28. b	55. c
02. b	29. e	56. d
03. b	30. c	57. b
04. b	31. e	58. a
05. e	32. a	59. e
06. d	33. c	60. a
07. b	34. c	61. c
08. c	35. d	62. b
09. a	36. a	63. a
10. a	37. c	64. b
11. a	38. d	65. d
12. d	39. b	66. b
13. e	40. a	67. e
14. c	41. d	68. b
15. a	42. c	69. b
16. e	43. e	70. s/c
17. d	44. d	71. a
18. b	45. e	72. b
19. c	46. b	73. b
20. c	47. d	74. c
21. b	48. a	75. c
22. a	49. d	76. b
23. b	50. c	77. a
24. e	51. e	78. e
25. d	52. a	79. a
26. d	53. e	80. c
27. e	54. a	

Área V

01. b	28. c	55. d
02. c	29. c	56. e
03. d	30. b	57. b
04. c	31. a	58. d
05. a	32. c	59. c
06. e	33. b	60. b
07. b	34. b	61. c
08. s/c	35. c	62. b
09. c	36. e	63. a
10. b	37. d	64. d
11. b	38. a	65. a
12. a	39. b	66. d
13. c	40. d	67. b
14. e	41. b	68. e
15. c	42. d	69. c
16. c	43. b	70. a
17. e	44. b	71. d
18. d	45. e	72. b
19. d	46. a	73. a
20. b	47. d	74. e
21. a	48. d	75. c
22. a	49. a	76. a
23. c	50. b	77. d
24. a	51. e	78. b
25. b	52. a	79. a
26. a	53. b	80. c
27. d	54. a	

