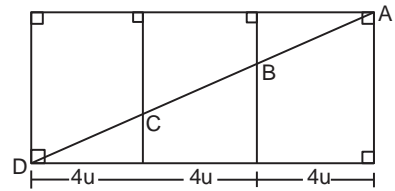


## Matemáticas

01. Determina la cantidad de divisores de 252 no divisibles por 6.  
a) 10    b) 9    c) 11    d) 6    e) 8
02. Determina  $(a \cdot c - b)$ ; si:  
 $\overline{bac} = \overset{\circ}{9}$ ;  $\overline{abc} = \overset{\circ}{11}$ ;  $\overline{cba} = \overset{\circ}{7}$   
a) 9    b) 21    c) 51    d) 17    e) 12
03. Determina  $(a + b + c)$  del menor número  $\overline{abc}$  tal que:  
 $\text{MCD}(\overline{abc}; 306) = \text{MCD}(\overline{abc}; 357) = 17$   
a) 16    b) 15    c) 14    d) 17    e) 18
04. Un número se reparte en forma directamente proporcional a los números  $\overline{ab}$ ,  $\overline{ba}$ ,  $\overline{aa}$  y  $\overline{bb}$  ( $a > b$ ), siendo el menor parte de los  $\frac{2}{3}$  de la mayor parte. Si ahora se reparte 1870 proporcionalmente a los mismos números en el orden indicado, determina la diferencia entre las dos primeras partes repartidas. ( $a$  y  $b$  son números primos).  
a) 182    b) 162    c) 153    d) 171    e) 143
05. Se funde " $x$ " kilogramos de cobre puro con 48 kg de oro de 21 kilates y se obtiene una aleación de " $21 - y$ " kilates. Si se funden los 48 kg de oro de 21 kilates con " $x$ " kg de oro de 14 kilates, la ley resultante es mayor en 2 kilates que la ley de aleación que se obtuvo por primera vez. Determina " $x + y$ ".  
a) 11    b) 9    c) 14    d) 7    e) 13
06. Si se cumple que:  $|x + 3| < 8$ , siendo " $a$ " y " $b$ " los valores enteros máximo y mínimos de  $\left| \frac{x-2}{2} \right|$   
Determina el valor de:  $E = a + b$   
a) 5    b) 4    c) 2    d) 3    e) 1
07. Dada las matrices:  
 $A = \begin{bmatrix} U & N \\ C & P \end{bmatrix}$ ;  $B = \begin{bmatrix} 4 & U+N \\ C+P & 3 \end{bmatrix}$ ;  $C = \begin{bmatrix} U & 6 \\ -1 & 2p \end{bmatrix}$ ;  
además  $3A - C = B$ ; determina el valor de:  
 $E = U + N + C + P$   
a) 9    b) 11    c) 8    d) 12    e) 10
08. Determina el dominio de la siguiente función:  
$$f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{\sqrt{x - [x]}}$$
  
a)  $(-1; 1) - \{0\}$     b)  $(-1; 1)$     c)  $[1; \infty)$   
d)  $[-1; 1]$     e)  $x \notin \mathbb{Z}$
09. Dada la ecuación logarítmica:  
 $\log_5^2\left(\frac{x}{125}\right) + \log_5^2 25x = \log_5 x^6 + 7$   
Determina la suma de sus raíces.  
a) 135    b) 130    c) 140    d) 125    e) 120
10. En la división de  $P(x) = ux^4 + nx^3 + px^2 + 2x + 2$  entre  $(x^2 + x + 1)$ ; se obtuvo un resto de  $(10x - 2)$  y un cociente cuya suma de coeficientes es cuatro.  
Determina el valor de " $u + n + p$ ".  
a) 15    b) 16    c) 12    d) 14    e) 13
11. La figura muestra el desarrollo de la superficie lateral de un prisma de volumen  $36\sqrt{3}u^3$ . En el prisma, determina el área del triángulo

ABC (en  $u^2$ ).

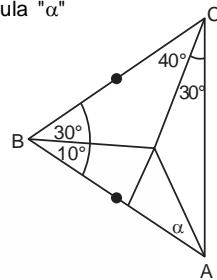
- a)  $6\sqrt{13}$
- b)  $15\sqrt{2}$
- c)  $2\sqrt{39}$
- d) 36
- e)  $18\sqrt{3}$



12. Calcula la altura de un cilindro de área lateral máxima que se puede inscribir en una esfera de radio " $R$ ".

- a)  $\sqrt{2}R$     b)  $\frac{R}{2}$     c)  $\sqrt{5}R$     d)  $\frac{2R}{3}$     e)  $\sqrt{3}R$

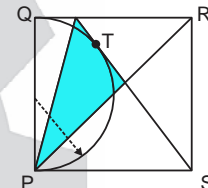
13. Del gráfico, calcula " $\alpha$ "



- a) 10
- b) 30
- c) 20
- d) 25
- e) 15

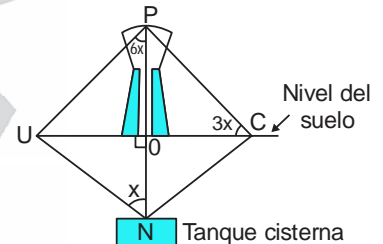
14. En el cuadro PQRS mostrado de lado 21 cm, "T" es punto de tangencia, determina el área (en  $\text{cm}^2$ ) de la región triangular sombreada:

- a) 87,5
- b) 100,5
- c) 80,5
- d) 93,5
- e) 94,5

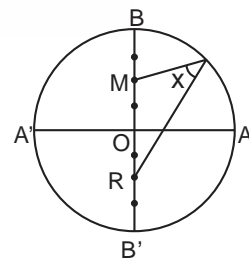


15. Del gráfico adjunto, determina la profundidad (ON) del tanque cisterna, si  $OC=2$ .

- a)  $2 \tan x \tan 3x \tan 6x$
- b)  $2 \tan 3x \tan 6x \tan 9x$
- c)  $\tan^2 3x$
- d)  $2 \tan 3x \tan 6x \cot x$
- e)  $2 \cot x \tan 4x \tan 8x$

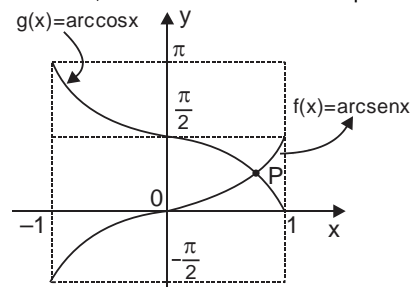


16. En la figura mostrada, calcula " $\tan x$ ", sabiendo que M, N y R son puntos medios:



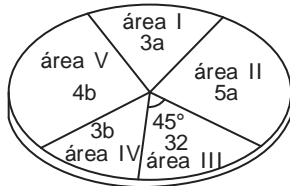
- a)  $\frac{2}{3}\sqrt{3}$     b)  $\frac{2}{3}\sqrt{2}$     c)  $\frac{3}{4}$     d)  $\frac{2}{5}\sqrt{2}$     e)  $\frac{1}{2}$

17. Del gráfico mostrado, determina la abscisa del punto P:



- a)  $\frac{3}{5}$     b)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$     c)  $\frac{1}{2}$     d)  $\sqrt{2}$     e)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

18. El gráfico muestra las preferencias de los postulantes por las distintas áreas académicas que ofrece la UNCP:



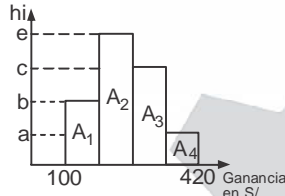
Determina el número de postulantes que prefieren las áreas I y V, si se sabe que "b" es entero y el menor número posible de dos cifras significativas.

- a) 112    b) 122    c) 142    d) 106    e) 224

19. De los resultados del examen de primera selección se sabe que, las notas más altas obtenidas en cada una de las cinco áreas son valores enteros con mediana y moda de 17 y 16 respectivamente. Determina la varianza si el promedio es 17,2 y no se obtuvo puntaje perfecto.

- a) 2,40    b) 1,36    c) 2,46    d) 1,80    e) 1,56

20. El gráfico muestra las ganancias diarias de los transportistas en la ciudad de Huancayo:



Determina la ganancia promedio de los transportistas, si se sabe que el ancho de clase es constante; además:

$$\frac{A_1}{2} = \frac{A_2}{5} = \frac{A_3}{4} = A_4$$

- a) S/ 242,3    b) S/ 252,4    c) S/ 246,6    d) S/ 245,2    e) S/ 266,4

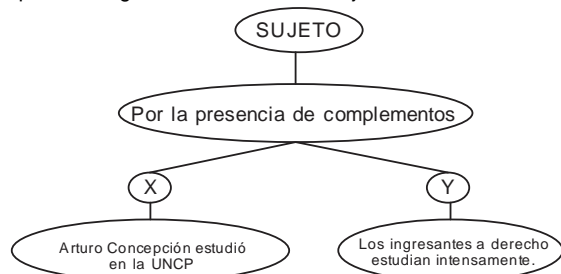
**Comunicación**

21. Determina la corriente literaria a la que se hace referencia a continuación:

<p><b>I. Contexto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surge en Francia mediados del S. XIX.</li> <li>- Se sustenta en la corriente filosófica del Positivismo.</li> </ul>	<p><b>II. Definición</b></p> <p>Es tendencia estética e Ideológica que surgió en Francia bajo la influencia del Positivismo en reacción al Romanticismo exótico y fantástico.</p>
<p><b>III. Características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preocupación por temas sociales y políticos.</li> <li>- Objetivismo.</li> <li>- Cientificismo.</li> <li>- Racionalismo.</li> </ul>	<p><b>IV. Representantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stendhal.</li> <li>- Gustave Flaubert</li> <li>- León Tolstoi</li> <li>- Charles Dickens</li> </ul>

- a) Modernismo    b) Naturalismo    c) Simbolismo  
d) Vanguardismo    e) Realismo

22. Completa el organizador referido al sujeto:



- a) Expreso – Tácito    b) Incomplejo – Complejo  
c) Complejo – Incomplejo    d) Activo – Pasivo  
e) Simple – Compuesto

23. Relaciona las especies líricas de la Literatura Inca con la temática que aborda:

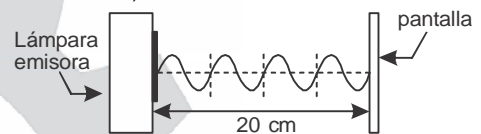
- |                      |                           |                      |
|----------------------|---------------------------|----------------------|
| I. Harawi            | ( ) Canto agrícola        |                      |
| II. Ayataqui         | ( ) Canto fúnebre         |                      |
| III. Wankataqui      | ( ) Canto al amor ausente |                      |
| IV. Aymoray          | ( ) Canto ganadero        |                      |
| a) III – II – I – IV | b) II – IV – I – III      | c) I – II – IV – III |
| d) IV – I – II – III | e) IV – II – I – III      |                      |

**Ciencia y Tecnología**

24. Relaciona los elementos químicos con su respectiva configuración electrónica de su último nivel:

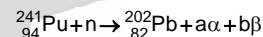
- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| I. Rb, Fr, Cs, Li  | a. $ns^2np^6$      |                    |
| II. Ne, Ar, Kr, Rn | b. $ns^2np^2$      |                    |
| III. C, Si, Ge, Sn | c. $ns^1$          |                    |
| a) Ia – IIc – IIIb | b) Ic – IIa – IIIb | c) Ib – IIc – IIIa |
| d) Ib – IIa – IIIc | e) Ia – IIb – IIIc |                    |

25. A partir del siguiente esquema, calcula la energía (en joule) correspondiente a un fotón de una radiación electromagnética. ( $h = 6,62 \times 10^{-34}$  J.s)



- a)  $3,97 \times 10^{-24}$     b)  $39,7 \times 10^{-24}$   
c)  $3,97 \times 10^{-22}$     d)  $34,97 \times 10^{-24}$   
e)  $4,97 \times 10^{-22}$

26. En la reacción nuclear, el Plutonio es bombardeado por el neutrón:



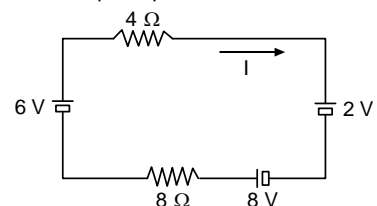
Calcula:  $2a - b$

- a) 22    b) 18    c) 14    d) 16    e) 12

27. Desde lo alto de una torre de 100 m de altura, se lanza horizontalmente un proyectil con una rapidez de 30m/s. Determina la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones; cuando ha transcurrido 4 s. ( $g = 10 \text{ m}^2$ )

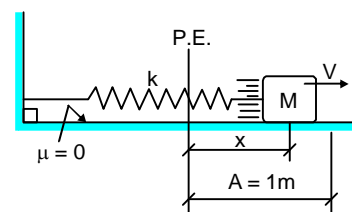
- I. La distancia horizontal avanzada es 100 m.  
II. La altura a la que se encuentra respecto al piso es 20 m.  
III. La rapidez total del proyectil es 40 m/s.  
a) FFV    b) FFF    c) FVF    d) FVV    e) VVV

28. En el circuito mostrado circula una intensidad de corriente I. Determina la potencia eléctrica disipada por la resistencia de 8  $\Omega$ .



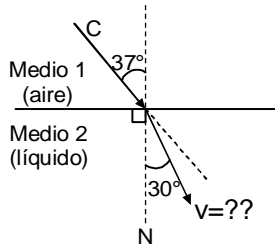
- a) 2 W  
b) 12 W  
c) 4 W  
d) 10 W  
e) 8 W

29. En la posición mostrada:  $x = 0,6\text{m}$ ;  $v = 4 \text{ m/s}$ . Determina el módulo de la máxima aceleración que alcanza la masa M.



- a)  $35 \text{ m/s}^2$     b)  $5 \text{ m/s}^2$     c)  $10 \text{ m/s}^2$     d)  $20 \text{ m/s}^2$     e)  $25 \text{ m/s}^2$

30. En el esquema mostrado, determina la rapidez de la luz en el medio 2.



- a)  $\frac{3c}{2}$     b)  $\frac{c}{2}$     c)  $\frac{5c}{6}$     d) c    e)  $\frac{3c}{4}$

31. La figura muestra la contaminación del agua. Determina el o los enunciados correctos:



- I. El exceso de nitrógeno causa eutrofización.  
 II. Mengua la diversidad de plantas.  
 III. Incrementa los niveles de oxígeno disuelto en el agua.  
 a) I-II    b) I-II-III    c) I    d) III    e) II-III

32. Determina cuál (es) de las siguientes alternativas son Áreas Naturales Protegidas de uso indirecto:

- I. Reserva Nacional de Matses.  
 II. Reserva Nacional de Pucacuro.  
 III. Santuario Nacional de Megantoni.  
 IV. Santuario Histórico de Chacamarca.  
 a) I-IV    b) III-IV    c) I-II-III    d) I-II    e) II



33. Si la suma de las fechas de todos los miércoles de cierto mes es 80. ¿Qué día de la semana es el 14 de dicho mes?  
 a) lunes    b) jueves    c) martes    d) viernes    e) miércoles

34. Dado los valores de verdad de  $p = V$ ,  $q = F$  y  $r = V$ . Halla los valores de verdad respectivamente en:

- I.  $t \rightarrow p$   
 II.  $\sim r \wedge s$   
 III.  $q \wedge w$   
 a) VVV    b) VFV    c) VFF    d) FFF    e) FVV

35. Mario le dice a Eva: Si el ayer del anteayer de mañana fue martes. ¿Qué día será el mañana del pasado mañana?

- a) jueves    b) domingo    c) miércoles  
 d) viernes    e) sábado

36. En el salón de clases de Gadiel hay 50 alumnos, el número de niños es la cuarta parte del número de niñas. ¿Cuántos niños hay en el salón de clases de Gadiel?

- a) 20    b) 10    c) 30    d) 15    e) 40

37. De la siguiente sucesión:

23; 34; 45; 56; ...; 881

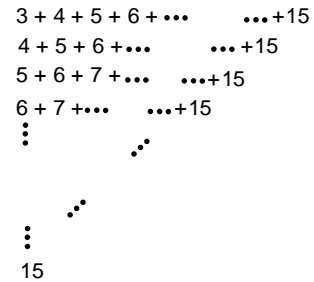
Determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- I.  $t_{n-1} = 11n + 1$   
 II. La sucesión tiene 8 términos que terminan en cifra 3.  
 III. El término 46 es divisible entre 4.  
 a) VFF    b) VVF    c) FVF    d) VVV    e) FVV

38. Un sastre, de un corte de tela utiliza cierta longitud y luego, requiriendo otra parte igual corta  $\frac{2}{3}$  de lo que le quedaba. Al final, ¿qué fracción de lo utilizado, no empleó?

- a)  $\frac{1}{2}$     b)  $\frac{3}{10}$     c)  $\frac{1}{5}$     d)  $\frac{2}{3}$     e)  $\frac{1}{4}$

39. Determina la suma total en el siguiente arreglo:



- a) 999  
 b) 1001  
 c) 1000  
 d) 1003  
 e) 1002

40. En el conjunto de los número reales se define la operación  $\triangle$  y se sabe que:

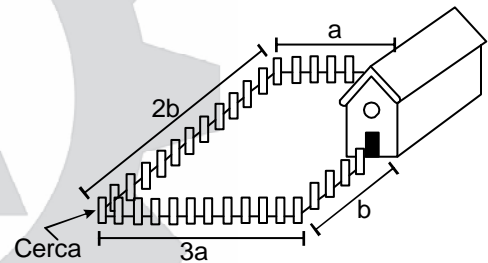
$$\triangle = \frac{8x - 19}{27 - 18}$$

Calcula el término independiente del desarrollo de:

$$\triangle (3 - 2x)$$

- a)  $\frac{1}{9}$     b)  $-\frac{3}{2}$     c)  $\frac{1}{6}$     d)  $\frac{3}{2}$     e)  $-\frac{4}{3}$

41. En la figura mostrada, se requiere cercar el jardín utilizando para ello 54 m de cerca:



De las siguientes proposiciones, cuál(es) es(es) verdadera(s):

- I. El valor de "a" para que el área del jardín sea el máximo posible es 9 m.  
 II. El valor de "b" para que el área del jardín sea el máximo posible es 6,75 m.  
 III. El área máxima que puede tener dicho jardín es 243 m<sup>2</sup>.  
 a) Solo I    b) I y III    c) Solo III    d) Todas    e) I y II

42. Un nuevo reloj tiene su circunferencia dividida en 10 partes iguales, su horario da 3 vueltas a su circunferencia en un día y cada "nueva hora" equivale a 40 "nuevos minutos". Deduce la fórmula para determinar el ángulo  $\alpha$  formado por el minutero y el horario de este reloj, en grados sexagesimales cuando esté marcando las H "horas" con M "minutos".

- a)  $\alpha = \frac{81}{9}M - 12H$     b)  $\alpha = \frac{81}{10}H - 36M$   
 c)  $\alpha = \frac{18}{5}H - 36M$     d)  $\alpha = \frac{81}{10}M - 36H$   
 e)  $\alpha = \frac{9}{10}M - 36H$



TEXTO

43. Identifica los marcadores textuales utilizando en el siguiente enunciado:

María me llamó con urgencia, si no me aparecía en su casa, sabía la molestia que le causaría, así que, tuve que visitarla, con el objetivo de felicitarla por su ingreso a la universidad.

- a) Objeción – Finalidad – Consecuencia
- b) Condición – Consecuencia – Finalidad
- c) Condición – Finalidad – Consecuencia
- d) Condición – Adición – Consecuencia
- e) Objeción – Consecuencia – Finalidad


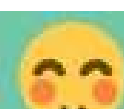
44. Identifica la función y finalidad que cumple el afiche:



- a) Estética / Institucional
- b) Ambiental / Institucional
- c) Persuasiva / Comercial
- d) Económica / Comercial
- e) Informativa / Propagandístico

**TEXTO:**

Las habilidades sociales

<p>a. Estilo agresivo</p> 	<p>Personas mandonas No les preocupan os sentimientos de los demás. Tienen a aprovecharse de las otras personas. Generalmente tienen pocos amigos.</p>
<p>b. Estilo pasivo</p> 	<p>Personas sumisas No expresan claramente lo que quieren y sienten. Dejan que los demás se aprovechen de ellas. No defienden sus derechos.</p>
<p>c. Estilo asertivo</p> 	<p>Personas seguras Expresan con claridad sus deseos, opiniones y necesidades. Respetan los derechos de los demás. Son aceptadas debido a su capacidad de conciliar en situaciones de conflicto.</p>

45. Del texto, se puede afirmar que:

- a) Las personas mandonas tienden a hacer muchos amigos.
- b) Las personas sumisas presentan comportamientos agresivos.
- c) El estilo agresivo es mejor que el estilo pasivo.
- d) El estilo asertivo es bueno para resolver conflictos.
- e) El estilo agresivo hace respetar los derechos de los demás.

46. Correlaciona los vicios de dicción con su respectivo ejemplo:

- I. Barbarismo
  - II. Redundancia
  - III. Solecismo
- a. Antonio piensa de que la dictadura es inevitable.
  - b. ¿Fuiste a la fiesta anoche?
  - c. Yo lo toqué con mis propias manos.
  - d. ¿Qué los preocupa?
  - e. Te presento a mi cuñado
- a) Ie – IIc – IIIad
  - b) Ibe – IIc – IIIad
  - c) Iab – IIc – IIIde
  - d) Ibd – IIc – IIIae
  - e) Iad – IIc – IIIbe

**TEXTO:**

El Estado es responsable de definir la Política Educativa del país, en él se debe acentuar una formación crítica y reflexiva, pues a través de ella lograremos que los individuos, cuando sean ciudadanos, se identifiquen

con los problemas de su entorno, sean estos sociales, políticos o familiares, por ello, el descuido o desatención de este principio puede acarrear problemas mayores en adelante, no solo al individuo, sino a la sociedad en conjunto.

47. ¿Qué pasaría si no incentivamos la formación crítica y reflexiva?
- a) Tendremos ciudadanos indiferentes a los problemas sociales.
  - b) Lograremos tener ciudadanos comprometidos con la nación.
  - c) Habrá ausencia de comités de lucha sindical.
  - d) Seremos un país subdesarrollado en el plano tecnológico.
  - e) No pasa nada, son cuestiones secundarias.



48. About the life of Marie Curie, complete with the correct forms of the verbs:



- Marie Curie was born in Warsaw, Poland.
- She ... (go) to the Sorbonne University in Paris.
- She studied physics, chemistry and math.
- She ... (discover) the radioactive elements polonium and radium and she ... (win) the Nobel Prize for Chemistry.
- a) gone – discovered – won
- b) go – discover – win
- c) went – discovered – won
- d) went – discover – win
- e) goes – discovers – wins

49. Look at the picture and find the correct forms of the verbs to complete the text:



Mr. Pando is on the beach with his children now. His daughter and son are building sand castles. He's looking at his son's castle and he's ... him some directions.

They usually ... on Sundays and he loves ... time with them.

- a) give – relax – spend
- b) giving – relax – spending
- c) giving – relaxing – spend
- d) giving – relaxing – spending
- e) giveing – relax – spend

50. Select the correct forms of the verbs to complete the dialogue:



- a) told – repeating
- b) tell – repeated
- c) tell – repeat
- d) tells – repeats
- e) tell – to repeat



**CONCURSO DE BECAS**

**SEMESTRAL 25 de Marzo**  
**1ra SELECCIÓN 26 de Marzo**

**27 de Marzo**  
**UNI - SAN MARCOS**

**Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo**  
**Telef. (064)247607 - Anexo 114**  
**WhatsApp 953789836 - 964651773**  
**www.academiaingenieria.edu.pe**



**ACADEMIA  
INGENIERÍA**

# Examen de Admisión UNCP 2024-I SOLUCIONARIO - ÁREA II



## Matemáticas //

01.  $N = 2^2 \times 3^2 \times 7$   
 $CD_N = (3)(3)(2) = 18$   
 $CD_{\frac{N}{6}} = 2 \times 3(2 \times 3 \times 7) = 8$   
 $CD_{No6} = 10$

Clave: a

02.  $\overline{cba} = 9$   
 $\overline{cba} = 11$   
 $\overline{cba} = 7$

$\therefore cba = \overline{MCM(9,11,7)} = 693$   
 $c = 6; b = 9; a = 3$   
 $\therefore a - c - b = 18 - 9 = 9$

Clave: a

03.  $MCD(\overline{abc}; 306) = 17 \wedge MCD(\overline{abc}; 357) = 17$   
 $\overline{abc} = 17\alpha \quad \overline{abc} = 17(18)$   
 $\downarrow \quad \quad \quad \downarrow$   
 $11 \quad \quad \quad 2 \times 3^2$   
 $\overline{abc} = 187$  (MENOR)  
 $a + b + c = 16$

$357 = 17 \times \underbrace{21}_{3 \times 7}$

Clave: a

04.  $N = \begin{cases} \overline{ab} & 32K \\ \overline{ba} & 23K \\ \overline{aa} & 33K \\ \overline{bb} & 22K \end{cases}$   
 $1870$

$\overline{bb} = \frac{2}{3}(\overline{aa})$

$3(11b) = 2(11a)$

$\frac{b}{a} = \frac{2}{3}$

$110K = 1870$

$K = 17$

$\therefore 32K - 23K$

$9K = 153$

Clave: c

05.

i)  $\frac{x(0) + 48(21)}{x + 48} = 21 - y = L_1 \dots \dots (I)$

ii)  $\frac{48(21) + x(14)}{48 + x} = L_2 \dots \dots \dots (II)$

$L_2 = 2 + L_1$

$\frac{48(21)}{x + 48} + 2 = \frac{48(21) + x(14)}{48 + x} \quad x = 8$

Reemplazamos en I

$\frac{48(21)}{56} = 18 = 21 - y \quad y = 3$

$x + y = 11$

Clave: a

06.  $-8 < x + 3 < 8$   
 $-11 < x < 5$   
 $-13 < x - 2 < 3$   
 $-6,5 < \frac{x-2}{2} < 1,5$   
 $0 \leq \left| \frac{x-2}{2} \right| < 6,5$   
 $\downarrow$   
 $0 \quad \text{Máx} = 6$

Suma:  $a + b = 0 + 6 = 6$

Clave: S/C

07.  $3u - u = 4; 3N - 6 = u + N;$   
 $2u = 4 \quad 2N = 8$   
 $u = 2 \quad N = 4$

$3C + 1 = C + P; 3P - 2P = 3$   
 $2C = P - 1 \quad P = 3$   
 $2C = 2$   
 $C = 1$

$U + N + C + P = 10$

Clave: e

08.  $1 - x^2 \geq 0 \wedge x - \lceil x \rceil > 0$   
 $x \in [-1; 1] \quad \lceil x \rceil < x$

$x \in [-1; 0) \wedge -1 < x$

$CS_1 = \langle -1; 0 \rangle$

$x \in [0; 1) \wedge 0 < x$

$CS_2 = \langle 0; 1 \rangle$

$x = 1 \wedge 1 < x$

$CS_3 = \emptyset$

$Domf = \langle -1; 1 \rangle - \{0\}$

Clave: a



**INICIOS  
DE CICLOS**

**01 de Abril**  
UNI - SAN MARCOS

**08 de Abril**  
SEMESTRAL - 1ra SELECCIÓN

**f** Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
**@** Telef. (064)247607 - Anexo 114  
**W** WhatsApp 953789836 - 964651773  
**U** www.academiaingenieria.edu.pe

Distribución gratuita - Prohibida su venta

09.  $\frac{(\log_5 x - \log_5 125)^2}{a} + (\log_5 25 - \frac{\log_5 x}{a})^2 \neq \frac{6 \log_5 x + 7}{a}$

$(a-3)^2 + (a+2)^2 = 6a+7$

$a^2 - 6a + 9 + a^2 + 4a + 4 = 6a + 7$

$2a^2 - 8a + 13 = 0$

$a^2 - 4a + 3 = 0$

$a - 3 = 0$

$a - 1 = 0$

$(a-3)(a-1) = 0$

$a = 3 \wedge a = 1$

$\log_5 x = 3 \wedge \log_5 x = 1$

$\therefore x_1 = 125$   
 $x_2 = 5$   
 $x_1 + x_2 = 130$

**Clave: b**

10.  $P(x) = ax^4 + nx^3 + px^2 + 2x + 2 - (10x - 2)$

$P(x) - R(x) = d(x) \cdot q(x)$

$\frac{4 - 8x + px^2 + nx^3 + ax^4}{x^2 + x + 1}; R(x) = 0$

1	4	-8	p	n	u
-1		-4	-4		
-1		-12	12	12	
			p+8	-p-8	-p-8
	4	-12	p+8	0	0

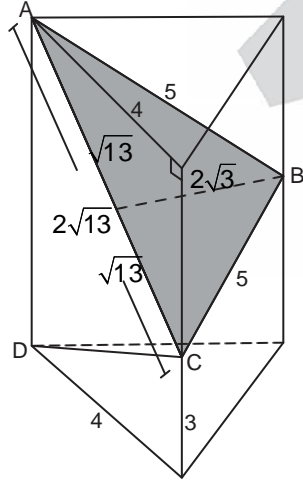
~~$-12 + p + 8 = 4$~~

$p = 4$   
 $u = 12$   
 $n = 0$

$p + u + n = 16$

**Clave: b**

11.

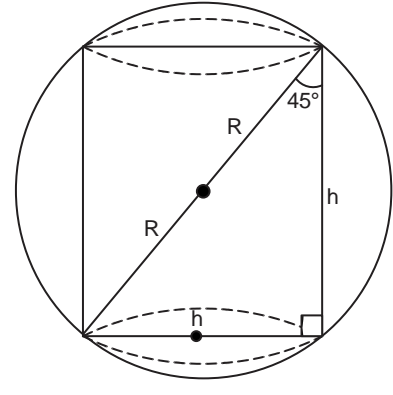


$A_{ABC} = \frac{2\sqrt{13}(2\sqrt{3})}{2}$

$A_{ABC} = 2\sqrt{39}u^2$

**Clave: c**

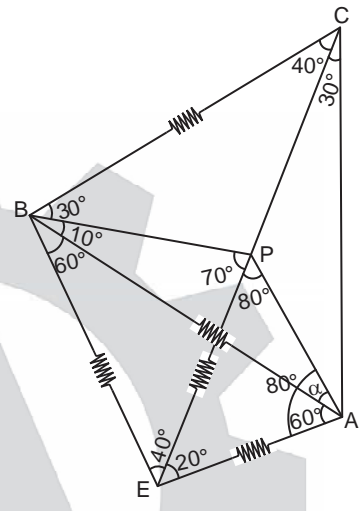
12.



Por Notable (45°)  
 $\Rightarrow h = R\sqrt{2}$

**Clave: a**

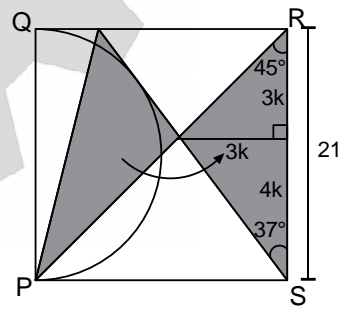
13.



\* Se prolonga  $\overline{CP}$  hasta E  
\*  $\triangle ABE$  equilátero  
 $\therefore \triangle PAE$  isósceles  
 $\Rightarrow 60 + \alpha = 80$   
 $\alpha = 20^\circ$

**Clave: c**

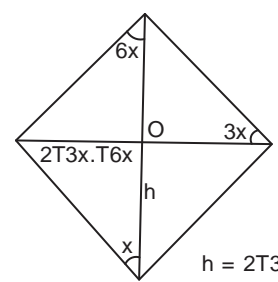
14.



$7k = 21$   
 $k = 3$   
 $\therefore \frac{9(21)}{2} = 94,5 \text{ cm}^2$

**Clave: e**

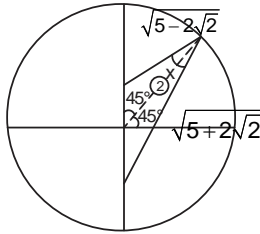
15.



$h = 2T3x.T6x.Cotx$

**Clave: d**

16.



L. Cosenos

$$2^2 = \sqrt{5+2\sqrt{2}}^2 + \sqrt{5-2\sqrt{2}}^2 - 2\sqrt{5+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt{5-2\sqrt{2}} \cos x$$

$$4 = 10 - 2\sqrt{17} \cos x$$

$$\cos x = \frac{3}{\sqrt{17}}$$

$$\Rightarrow \tan x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

Clave: b

17.  $\arcsen x = \arccos x$

$$\rightarrow x = 45^\circ$$

$$\therefore \text{sen } x = \text{cos } x = \text{cos } 45^\circ$$

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

18. Área	$\sphericalangle$	fi
I		3a
II		5a
III	45°	32
IV		3b
V		4b

$$\therefore \text{I y V}$$

$$3a + 4b$$

$$3(14) + 4(16)$$

$$42 + 64$$

$$106$$

- 45° - 32
- 360 - n
- n = 256
- $\sum fi = n$
- 8a + 32 + 7b = 256
- 8a + 7b = 224
- 8(14) + 7(16) = 224

Clave: e

19. Me = 17

Mo = 16

$$\bar{x} = 17,2$$

$$S^2 = \frac{16^2 + 16^2 + 17^2 + 18^2 + 15^2}{5} - 17,2^2$$

$$S^2 = \frac{1486}{5} - 295,84$$

$$S^2 = 297,2 - 295,84$$

$$S^2 = 1,36$$

Clave: b

20.

$$W = \frac{420 - 100}{4}$$

$$W = 80$$

$$\frac{A_1}{2} = \frac{A_2}{5} = \frac{A_3}{4} = A_4$$

$$\frac{\cancel{80}b}{2} = \frac{\cancel{80}e}{5} = \frac{\cancel{80}c}{4} = \cancel{80}a$$

$$\frac{b}{2} = \frac{e}{5} = \frac{c}{4} = a = k$$

$$\therefore a = k$$

$$b = 2k$$

$$c = 4k$$

$$e = 5k$$

$l_i$	$x_i$	$f_i$	$x_i f_i$
[100 - 180)	140	2k	280k
[180 - 260)	220	5k	1100k
[260 - 340)	300	4k	1200k
[340 - 420)	380	k	380k

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i f_i}{n} = \frac{2960k}{12k}$$

$$\bar{x} = 246,6$$

Clave: c



21. Realismo

Clave: e

22. Incomplejo - Complejo

Clave: b

23. IV - II - I - III

Clave: e



24.

- I) Rb, Fr, Cs, Li → a)  $ns^2 np^6$
  - II) Ne, Ar, Kr, Rn → b)  $ns^2 np^2$
  - III) C, Si, Ge, Sn → c)  $ns^1$
- ∴ Ic - IIa - IIIb

Clave: b

25.

Si:  $E_{\text{foton}} = h \times \frac{c}{\lambda}$        $h = 6,62 \times 10^{-34} \text{ JS}$   
 $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

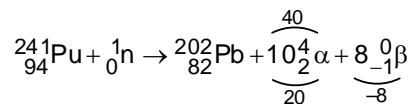
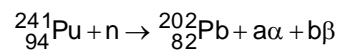
$$\lambda = \frac{L_{\text{TOTAL}}}{\# \text{ picos}} = \frac{20 \text{ cm}}{4} = 5 \text{ cm} = 5 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$\rightarrow E_{\text{foton}} = 6,62 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{S} \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{5 \times 10^{-2} \text{ m}}$$

$$E_{\text{foton}} = 3,97 \times 10^{-24} \text{ J}$$

Clave: a

26.



$$a = 10$$

$$b = 8$$

Calcula:  $2a - b$   
 $2(10) - 8 = 12$

Clave: e

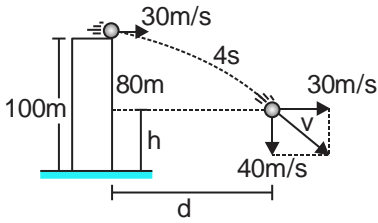


**01 de Abril**  
UNI - SAN MARCOS

**08 de Abril**  
SEMESTRAL - 1ra SELECCIÓN

Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo  
 Telef. (064)247607 - Anexo 114  
 WhatsApp 953789836 - 964651773  
 www.academiaingenieria.edu.pe

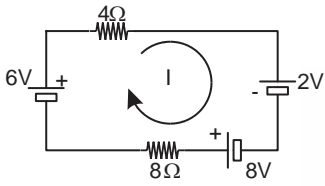
27.



- I) Falso  
 $d = (30)(4)$   
 $d = 120m$
- II) Verdadero  
 $h = 20m$
- III) Falso  
 $V = 50m/s$
- ∴ FVF

Clave: c

28.



$$\Sigma \varepsilon = \Sigma IR$$

$$12 = I(12)$$

$I = 1A$

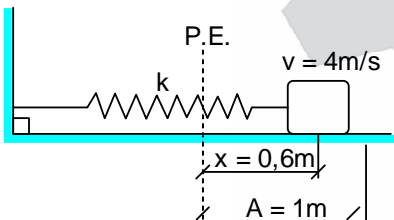
En  $8\Omega$ :  $P = I^2 R$

$$P = 1^2 \times 8$$

$P = 8W$

Clave: e

29.



$$V = W\sqrt{A^2 - x^2}$$

$$4 = W\sqrt{1^2 - 0,6^2}$$

$$4 = W(0,8)$$

$$W = 5 \text{ rad/s}$$

$$a_{\text{máx}} = W^2 A$$

$$a_{\text{máx}} = (5^2)(1)$$

$a_{\text{máx}} = 25 \text{ m/s}^2$

Clave: e

30.

$$n_1 \sin 37^\circ = n_2 \sin 30^\circ$$

$$(1) \left(\frac{3}{5}\right) = \left(\frac{C}{V}\right) \left(\frac{1}{2}\right)$$

$V = \frac{5C}{6}$

Clave: c

31. I - II

Clave: a

32. III - IV

Clave: b

**Aptitud lógico matemático**

33. D L M M J V D

$$x$$

$$x+7$$

$$x+14$$

$$x+21$$

$$x+28$$

Por dato:  $5x + 70 = 80$

$$x = 2$$

D L M M J V S

↓

2

9

14

15 16

∴ Lunes

Clave: a

34.  $p \equiv V$ ;  $q \equiv F$ ;  $r \equiv V$

- I.  $t \rightarrow p \rightarrow t \rightarrow V \equiv V$
- II.  $\sim r \wedge s \equiv F \wedge s \equiv F$
- III.  $q \wedge W = r \wedge W \equiv F$
- ∴ VFF

Clave: c

35.  $-1 -2 +1 = \text{martes}$   
 $0 = \text{martes} + 2$   
 Hoy = Jueves  
 Piden:  $1 + 2 = +3$   
 ∴ Domingo

Clave: b

36. # niños = x  
 # ninas = 4x  $\Rightarrow 5x = 50$   
 $x = 10$   
 ∴ 10

Clave: b

37.  $\frac{12}{11} ; \frac{23}{11} ; \frac{34}{11} ; \frac{45}{11} ; 56 ; \dots ; 881$

$$11n + 12 = 881$$

$$11n = 869$$

$$n = 79$$

I.  $T_{n-1} = 11n + 1$  (V)

II.  $11n + 12 = .3$

$$11n = .1 \Rightarrow n = \{1; 11; 21; \dots; 71\}$$

∴ 8 valores (V)

III.  $t_{46} = 11(46) + 12 = 518 \neq 4$  (F)

∴ VVF

Clave: a



**CONCURSO DE BECAS**

**SEMESTRAL 25 de Marzo**  
**1ra SELECCIÓN 26 de Marzo**

**27 de Marzo**  
**UNI - SAN MARCOS**

**Calle Real 231 - El Tambo - Huancayo**  
**Telef. (064)247607 - Anexo 114**  
**WhatsApp 953789836 - 964651773**  
**www.academiaingenieria.edu.pe**




38. 

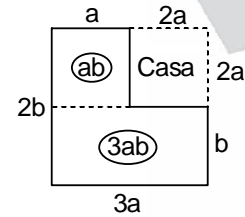
2a	a	a	a
----	---	---	---

  
usa      queda  
Piden:  $\frac{a}{4a} = \frac{1}{4}$

39.  $1 \times 3 + 2 \times 4 + 3 \times 5 + 4 \times 6 + \dots + 13 \times 15$   
 $3C_1^{13} + 5C_2^{13} + 2C_3^{13}$   
 $3(13) + 5 \times 78 + 26 \times 22 = 1001$

40.   
 $\frac{8(x)}{27} = \frac{19}{18}$   
 $\triangle x = \frac{2}{3}x - \frac{18}{1+\frac{2}{3}+\frac{4}{9}}$   
 $\triangle x = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$   
Piden: T.I. de:

$$\begin{aligned} \triangle_{3-2x} &= \frac{2}{3}(3-2x) - \frac{1}{2} \\ &= 2 - \frac{4}{3}x - \frac{1}{2} \\ &= -\frac{4}{3}x + \frac{3}{2} \\ \therefore \frac{3}{2} \end{aligned}$$

41.   
 $\frac{4a + 3b}{27} = \frac{54}{27} \quad a = \frac{27}{4}; b = 9$   
I. F  
II. F  
III.  $4ab = 4\left(\frac{27}{4}\right)(9) = 243$   
∴ Solo III

42. En 1 hora:  
 $\frac{\text{min}}{60} \quad \frac{\text{h}^\circ}{30^\circ} \quad \frac{\text{m}^\circ}{360^\circ} \Rightarrow 6 - \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$   
 $\theta = 30H - \frac{11}{2}M \quad \text{o} \quad \frac{11}{2}M - 30H$

Nuevo Reloj  
 $\frac{\text{min}}{40} \quad \frac{\text{h}^\circ}{36^\circ} \quad \frac{\text{m}^\circ}{360^\circ} \Rightarrow 9 - \frac{9}{10} = \frac{81}{10}$   
 $\theta = 36H - \frac{81}{10}M \quad \text{o} \quad \frac{81}{10}M - 36H$

Clave: e

Clave: d

Clave: b



43. Condición – Consecuencia – Finalidad

Clave: b

44. Estética / institucional

Clave: a

45. El estilo asertivo es bueno para resolver conflictos.

Clave: d

46. Ibe – Ilc – Illad

Clave: b

47. Tendremos ciudadanos indiferentes a los problemas sociales.

Clave: a



48. went – discovered – won

Clave: c

49. giving – relax – spending

Clave: b

50. tell - to repeat

Clave: e

Clave: d

clave: c

