



PRIMERA EVALUACIÓN ESCRITA

CICLO BÁSICO

SOLUCIONARIO

Admisión
2018 - 2

TIPO DE PRUEBA: TEMA

R

Av. Javier Prado Oeste 730 – Magdalena del Mar (altura Cdra. 33 Av. Brasil)

Teléfonos: 461-1250 / 460-2407 / 460-2419 / 461-3290

<http://cepre.uni.edu.pe>

e-mail: cepre@uni.edu.pe

FÍSICA

01.

- I. V 1ns = 10⁻⁹ s
- II. F La unidad es el kilogramo
- III. V 10⁻⁴ m = 100 um

RESPUESTA: V F V

B

02. $\rho = \text{kg m}^{-3}$

$$v = \text{ms}^{-1}$$

$$\frac{\rho v^2}{2} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = \frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$$

RESPUESTA: $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$

E

03. $[s] = \left[4\pi [A][v] \left[\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) \right] \right]^{1/2}$

$$[s] = \left[L^2 L T^{-1} \right]^{1/2} = L^{3/2} T^{-1/2}$$

$$[s] = L^{3/2} T^{-1/2}$$

RESPUESTA: $L^{3/2} T^{-1/2}$

C

04. $\vec{A} = 8\hat{j}$

$$\vec{B} = 4\hat{i} + 3\hat{j}$$

$$\vec{A} - 2\vec{B} = 8\hat{j} - (8\hat{i} + 6\hat{j})$$

$$\vec{A} - 2\vec{B} = -8\hat{i} + 2\hat{j}$$

$$|\vec{A} - 2\vec{B}| = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

RESPUESTA: $2\sqrt{17}$

D

05. $\vec{A} = 15\cos 53\hat{i} + 15\sin 53\hat{j}$

$$\vec{A} = 9\hat{i} + 12\hat{j}$$

$$\vec{B} = -20\cos 37\hat{i} + 20\sin 37\hat{j}$$

$$\vec{B} = -16\hat{i} + 12\hat{j}$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = (9\hat{i} + 12\hat{j}) \cdot (-16\hat{i} + 12\hat{j})$$

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = -144 + 144 = 0$$

RESPUESTA: 0

A

06. $\vec{A} = 3\hat{i} + 8\hat{j}$

$$\vec{B} = 7\hat{i} - 4\hat{j}$$

$$\vec{A} \times \vec{B} = -12\hat{k} - 56\hat{k}$$

$$\vec{A} \times \vec{B} = -68\hat{k}$$

RESPUESTA: $-68\hat{k}$

D

QUÍMICA

07. I. C
II. M
III. M
IV. E

RESPUESTA: C, M, M, E

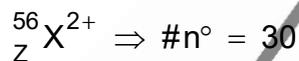
B

08. I. F
II. Q
III. F

RESPUESTA: F Q F

B

09. Se conoce:



Sabiendo:

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

$$\Rightarrow Z = 56 - 30 = 26$$

$$\therefore {}_{26}^{57}\text{X}^{3+} \Rightarrow \#e^{-} = Z - q$$

$$\#e^{-} = 26 - (+3) = 23$$

RESPUESTA: 23

A

10.

Se tiene: ${}_{Z}^{A}\text{X}_{48}^{2-}$

$$A = 2Z + 1 \quad \dots \quad \textcircled{1}$$

$$\#n^{\circ} = 48 \quad \dots \quad \textcircled{2}$$

$$Z + 48 = 2Z + 1$$

$$\Rightarrow Z = 47$$

$$\#e^{-} = 47 - (-2) = 49$$

RESPUESTA: 49

D

11.

I. (F) "n" no puede ser igual al valor de "l"

II. (V)

III. (F) m_l está en función del valor de "l"

RESPUESTA: Solo II

B

12.

I. (F) está relacionado con el tamaño del orbital y su energía.

II. (V)

III. (V)

RESPUESTA: F V V

B

ARITMÉTICA

13. $\frac{a}{3} = \frac{8}{b} = \frac{c}{5} = k$

$a + c = 8k$ y $b = \frac{8}{k}$

$\Rightarrow 8k + \frac{8}{k} = 34$

$k = 4$

$a = 3 \times 4 = 12$

RESPUESTA: 12

C

14. $\frac{\sqrt{a^2 + 50}}{5} = \frac{\sqrt{b^2 + 72}}{6} = \frac{\sqrt{c^2 + 98}}{7}$

$\frac{a^2}{25} = \frac{b^2}{36} = \frac{c^2}{49} \Rightarrow$

$\frac{a}{5} = \frac{b}{6} = \frac{c}{7} = k$

$a \times b = 750 = 5 \times 6 \times k^2$

$k = 5$

$a + b + c = 18 \times 5 = 90$

RESPUESTA: 90

B

15.

	H	M
B	a	a
no B	6	

$\frac{a + 6}{a} = \frac{4}{3}$

$a = 18$

$H = 18 + 6 = 24$

RESPUESTA: 24

A

16. $\frac{a + b}{a - b} = \frac{7}{3} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5 \times 2}{2 \times 2} = \frac{10}{4}$

$\frac{b + c}{b - c} = \frac{5}{3} \Rightarrow \frac{b}{c} = \frac{4}{1}$

$a + b + c = 10k + 4k + k = 60$

$k = 4$

$c = 4$

RESPUESTA: 4

D

17. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$
 $a + c = 30$
 $a + b + c + d = 36$
 $\Rightarrow b + d = 6$
 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{30}{6} = 5$
 $b - d = 2$
 $b = 4$ y $d = 2$
 $a = 20$ y $c = 10$
 $a - c = 10$

RESPUESTA: 10

B

ÁLGEBRA

18. $\sim[\sim(p \wedge \sim q) \vee (\sim r \vee s)]$
 $\equiv (p \wedge \sim q) \wedge (r \wedge \sim s) \equiv v$
 Como la proposición es verdadera
 $p \wedge \sim q \equiv v$ y $r \wedge \sim s \equiv v$
 $p \equiv V$, $q \equiv F$, $r \equiv V$, $s \equiv F$

RESPUESTA: F V F

A

19. De la tabla obtenemos: $p * q \equiv q$

Luego

$(p * q) * (r * s) \equiv$
 $q * s \equiv s$

RESPUESTA: s

D

20. $\{(p \vee q) \wedge (q \vee \sim p)\} \wedge (p \rightarrow q) \equiv$
 $\{q \vee (p \wedge \sim p)\} \wedge (\sim p \vee q) \equiv$
 $q \wedge (\sim p \vee q) \equiv q$

RESPUESTA: q

B

21. I. V
 II. F
 III. F

RESPUESTA: V F F

A

22. I. V, pues $\phi \in C$
 II. F, pues $\phi \in B \cap C$
 III. F, pues $a \notin A$

RESPUESTA: V F F

A

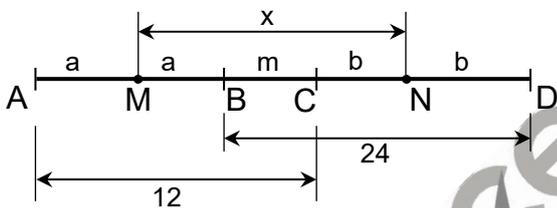
GEOMETRÍA

23. I. (V)
II. (V)
III. (V)

RESPUESTA: V V V

(E)

24.



En la figura:

$$2a + m = 12$$

$$2b + m = 24$$

sumando $\Rightarrow 2(a + b + m) = 36$

$$a + b + m = 18$$

Luego $x = a + m + b = 18$

RESPUESTA: MN = 18 u

(D)

25. Sea x la medida del ángulo

$$\Rightarrow \frac{180 - (90 + x)}{5} = \frac{90 - x}{4}$$

$$\Rightarrow 4(90 + x) = 5(90 - x)$$

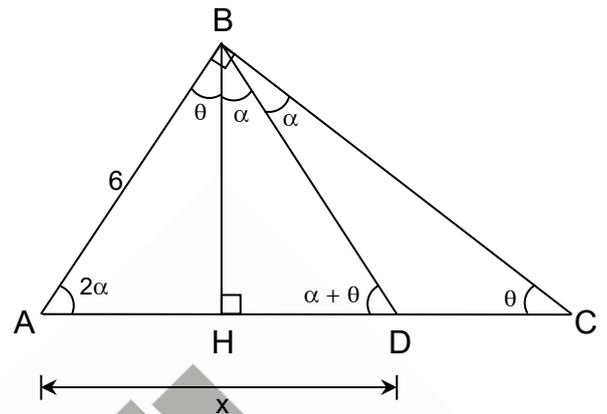
$$9x = 90$$

$$x = 10$$

RESPUESTA: $x = 10$

(C)

26.



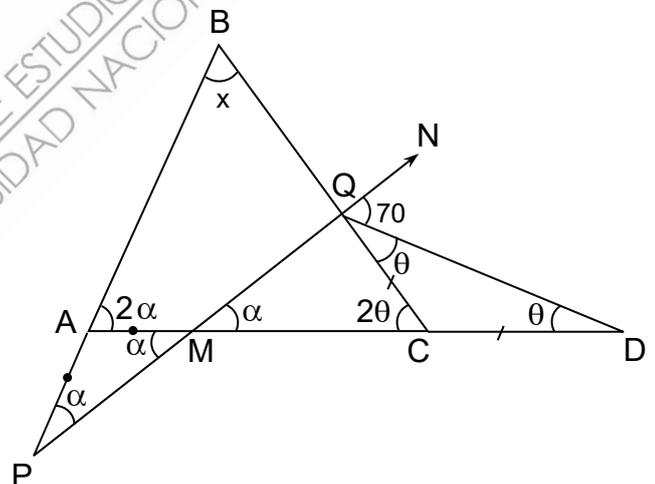
En la figura el triángulo ABD es isósceles

$$\Rightarrow AB = AD = 6$$

RESPUESTA: AD = 6u

(B)

27.



En el triángulo MQD: $\alpha + \theta = 70$

En el triángulo ABC: $x + 2\alpha + 2\theta = 180$

$$x + 140 = 180$$

$$x = 40$$

RESPUESTA: $m\angle ABC = 40$

(C)

TRIGONOMETRÍA

$$28. \alpha = 20^{\circ} \times \frac{9^{\circ}}{10^{\circ}} + \frac{\pi \text{rad}}{9} \times \frac{180^{\circ}}{\pi \text{rad}} + 7^{\circ}$$

$$= 18^{\circ} + 20^{\circ} + 7^{\circ} = 45^{\circ}$$

$$\beta = \frac{\pi}{2} \text{rad} \times \frac{180^{\circ}}{\pi \text{rad}} - \frac{100^{\circ}}{3} \times \frac{9^{\circ}}{10^{\circ}}$$

$$= 90^{\circ} - 30^{\circ} = 60^{\circ}$$

$$E = \tan(45^{\circ}) + \cos(60^{\circ})$$

$$= 1 + \frac{1}{2}$$

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

RESPUESTA: $\frac{3}{2}$

D

$$29. \theta = 360^{\circ} - 120^{\circ} = 240^{\circ} = \frac{4\pi}{3}$$

$$S = \frac{1}{2} \times \frac{4\pi}{3} \times 3^2 = 6\pi$$

RESPUESTA: 6π

D

$$30. E = \frac{2 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} + 5 \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix} - 2\sqrt{3} \begin{pmatrix} \sqrt{3} \\ 2 \end{pmatrix}}{3 \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix} - 4 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}}$$

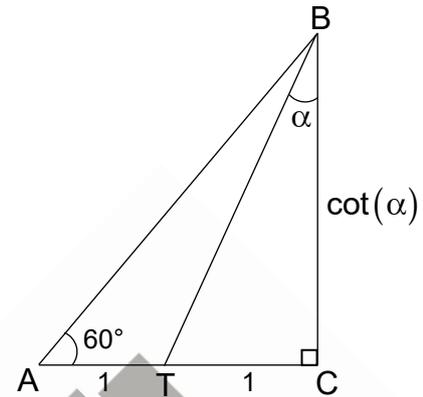
$$= \frac{1 + 4 - 3}{4 - 2}$$

$$= 1$$

RESPUESTA: 1

A

31.



$$\tan(60^{\circ}) = \frac{\cot(\alpha)}{2}$$

$$\sqrt{3} = \frac{\cot(\alpha)}{2}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{1}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

RESPUESTA: $\frac{\sqrt{3}}{6}$

C

32. $x = -3$

$$y = 4$$

$$r = \sqrt{(3)^2 + (4)^2} = 5$$

$$\tan(\theta) + \cot(\theta) = \frac{y}{x} + \frac{x}{y}$$

$$= \frac{-3}{4} + \frac{4}{-3}$$

$$= -\left(\frac{3}{4} + \frac{4}{3}\right)$$

$$= -\frac{25}{12}$$

RESPUESTA: $-\frac{25}{12}$

D

**RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO**

33. $1^2 + 1 = 2$

$2^2 + 1 = 5$

$3^2 + 1 = 10$

$4^2 + 1 = 17$

$5^2 + 1 = 26$

$6^2 + 1 = 37$

$7^2 + 1 = 50$

$8^2 + 1 = 65$

RESPUESTA: 65

A

34. La suma de cada fila, columna y diagonal es 30.

$x = 8$

RESPUESTA: 8

C

35. La sucesión equivale a

P: $\frac{1}{6}$; $\frac{4}{6}$; $\frac{7}{6}$; $\frac{10}{6}$; x

$\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+3}$

$x = \frac{13}{6}$

RESPUESTA: $\frac{13}{6}$

E

36.

L: 2 ; 1 ; 3 ; 1 ; 6 ; 2 ; 11 ; 6 ; x ; y

$\xrightarrow{\times 1}$ $\xrightarrow{\times 2}$ $\xrightarrow{\times 3}$ $\xrightarrow{\times 4}$

$\xrightarrow{+1}$ $\xrightarrow{+3}$ $\xrightarrow{+5}$ $\xrightarrow{+7}$

$x = 18$, $y = 24$

$\therefore x + y = 42$

RESPUESTA: 42

D

37. En el triángulo se pueden determinar seis (06) ángulos externos.

RESPUESTA: Los ángulos externos

E

38. De acuerdo a la recurrencia de la serie de Fibonacci la figura que continúa es el octógono (8 lados)

1 2 3 5 8

$\xrightarrow{1+2}$ $\xrightarrow{2+3}$ $\xrightarrow{3+5}$

RESPUESTA:  8

C

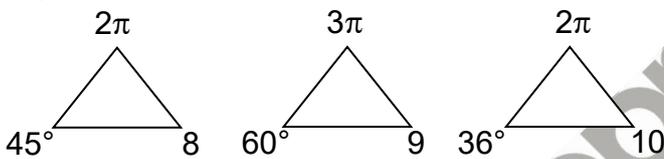
39. $3^\circ ; 3^\circ ; 6^\circ ; 9^\circ ; 36^\circ ; x ; \dots$
 $\underbrace{\quad} \times 1 \quad \underbrace{\quad} \times 2 \quad \underbrace{\quad} \times 3 \quad \underbrace{\quad} \times 4 \quad \underbrace{\quad} \times 5$

$$x = 36^\circ \times 5 = 180^\circ$$

RESPUESTA: 180°

C

40.



$$x = 36^\circ \times \frac{10^g}{9^\circ} = 40^g$$

RESPUESTA: 40^g

C

RAZONAMIENTO VERBAL

41. El par análogo cumple relación de cogenéricos (instrumentos musicales de cuerda). Por ello, el par análogo es charango: violín.

RESPUESTA: charango: violín

E

42. La palabra subrayada en la oración es demasiado general para un contexto que involucra edificios, pues la palabra que precisa esta circunstancia es “desmoronar”, ya que significa “deshacer y arruinar poco a poco los edificios”.

RESPUESTA: desmoronado

E

43. En la oración, “reponer” denota volver a instituir que se infiere estaba desactivada. Así, el término idóneo sería “restaurar” que alude a volver a poner algo en el estado que antes tenía. Obviamos el vocablo “recobrar” porque se relaciona con la recuperación de la salud.

RESPUESTA: restaurar

C

44. En primer lugar, se plantea un conector concesivo; luego, un conector de finalidad. Se concluye con un conector explicativo.

RESPUESTA: A pesar de – Con el fin de – es decir

A

45. En este caso, la oración que debe insertarse presenta el tema del texto y esta se halla en la primera alternativa.

RESPUESTA: Los elementos químicos esenciales para la vida se sintetizan en el corazón de las estrellas.

D

46. En este ejercicio, la secuencia correcta debe iniciarse con la oración IV, la cual introduce el tema; luego, la oración II que señale la coincidencia entre las dos grandes teorías; en seguida la oración III que explica a la primera gran teoría; continúa en la oración I que sostiene a la segunda teoría y se finaliza con la oración V que incluye un rasgo más.

RESPUESTA: IV – II – III – I – V

B

47. El texto trata sobre la utilización del árbol genealógico. La secuencia empieza con la oración III, que presenta el primer uso del árbol; continúa la oración V, que presenta el segundo uso. Seguidamente, aparece la oración IV, que especifica en qué ámbitos es utilizado el árbol genealógico, y la oración I, que continúa explicando cómo es utilizado. Finalmente, la oración II termina la secuencia y agrega información contraria: no es fácil la elaboración de este árbol.

RESPUESTA: III – V – IV – I – II

A

48. El texto gira entorno a cómo, para el hombre antiguo, los mitos explicaban el orden del mundo. Por lo tanto, la información compatible se halla en la alternativa E.

RESPUESTA: entendía y asimilaba el mundo signado por los relatos míticos.

E