

TRANSFORMA TU MUNDO



CIRCULO  
**ESCOLAR**  
UNI

SOLUCIONARIO  
**EXAMEN MENSUAL**  
1° Y 2° SECUNDARIA



ALBERT EINSTEIN



**Logical**  
RESPALDO ACADEMICO



#### EXAMEN MENSUAL

#### ARITMÉTICA

1. Escribe V o F según corresponda:
- I. 3 y 7 son números primos consecutivos ..... ( )
  - II. 8 es el cuarto números compuestos ( )
  - III. 2 es el primer número primo ( )
- A) VVV                      B) FVF                      C) VFV  
**D) FFV**                      E) VFF

#### RESOLUCIÓN

- i) 3 y 7 son números primos consecutivos .....F  
3 y 5 son números primos consecutivos
- ii) 8 es el cuarto número compuesto ...F  
{4;6;8;...} son compuestos
- iii) 2 es el primer número primo ....V

**CLAVE: D**

2. ¿Cuántos de los siguientes números son primos?  
57; 91; 1001; 153

- A) 1                      B) 4                      C) 2  
**D) 0**                      E) 3

#### RESOLUCIÓN

57: por suma de cifras es múltiplo de 3.  
 91: es igual a 13 x 7  
 1001: es divisible por 11  
 153: por suma de cifras es divisible por 9

**CLAVE: D**

3. Calcule la suma de los divisores primos de 330?
- A) 10                      B) 50                      C) 20  
 D) 30                      **E) 21**

#### RESOLUCIÓN

$$\left. \begin{array}{l} 330 \\ 165 \\ 55 \\ 11 \\ 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 2 \\ 3 \\ 5 \\ 11 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 330 \\ 165 \\ 55 \\ 11 \\ 1 \end{array}} \right\} \sum (\text{div. primos}) = 2 + 3 + 5 + 11 = 21$$

**CLAVE: E**

#### ÁLGEBRA

4. Calcule la raíz cuadrada de la suma de coeficientes de un factor de:  
 $x^3 + 5x^2 - 4x - 2$
- A) 1                      B) 2                      **C) 3**  
 D)  $\sqrt{3}$                       E)  $\sqrt{5}$

#### RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 5 & -4 & -2 \\ x=1 & \downarrow & \downarrow & & \\ \hline & 1 & 6 & 2 & 0 \\ \hline (x-1) & & (x^2+6x+2) & & \\ \hline & 1 & -1 & & \\ & & \alpha & \alpha & \\ & & 1 & 6 & 2 & 9 \\ & & & & & \therefore \sqrt{9} = 3 \end{array}$$

**CLAVE: C**

5. Luego de factorizar:  $n^3 + 4n^2 - 17n - 60$  indique un factor:
- A)  $n + 4$                       **B)  $n + 3$**                       C)  $n + 6$   
 D)  $n + 5$                       E)  $n + 7$

#### RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{r|rrrr} & 1 & 4 & -17 & -60 \\ x=-5 & \downarrow & \downarrow & & \\ \hline & 1 & -5 & 5 & 60 \\ \hline & 1 & -1 & -12 & 0 \\ \hline (n+5)(n^2 - n - 12) \rightarrow (n+5)(n-4)(n+3) \\ n \times -4 \\ \quad \quad \quad +3 \\ \therefore 1 \text{ factores } n+3 \end{array}$$

**CLAVE: B**

6. Hallar el MCD de:

$$P(x;y;z) \equiv 12x^4y^2z^3$$

$$Q(x;y;z) \equiv 2x^3z^{11}$$

$$R(x;y;z) \equiv 10x^{12}y^9z^4$$

A)  $2xyz$

B)  $xy^2z$

C)  $x^2y^3z^2$

D)  $x^2z^3$

E)  $2x^3z^3$

**RESOLUCIÓN**

$$P(x;y;z) \equiv 12x^4y^2z^3$$

$$Q(x;y;z) \equiv 2x^3z^{11}$$

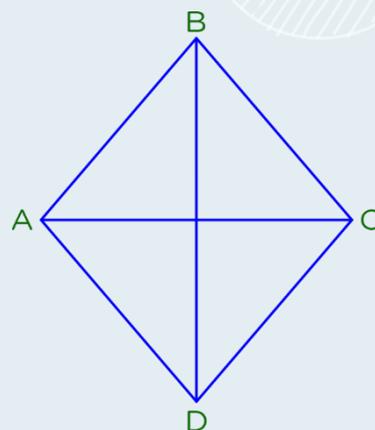
$$R(x;y;z) \equiv 10x^{12}y^9z^4$$

↳ MCD de 12; 2 y 10 es 2

∴ MCD es  $2x^3z^3$

CLAVE: E

8. Calcular el perímetro del rombo ABCD; si AC = 12 y BD = 16



A) 28

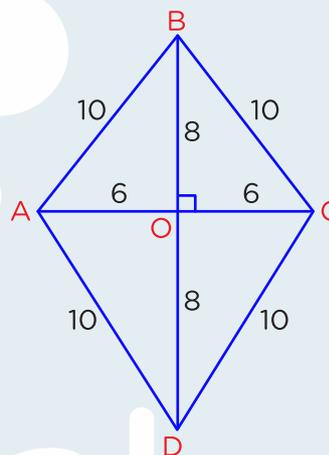
B) 56

C) 20

D) 40

E) 80

**RESOLUCIÓN**

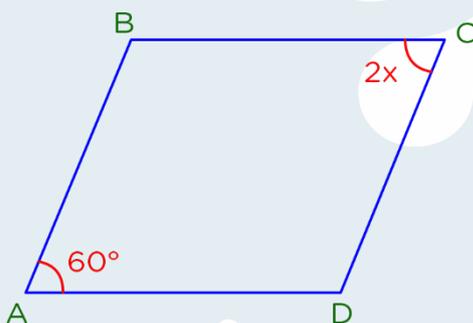


En un rombo, se cumple las diagonales son perpendiculares y se intersecan en su punto medio  $AO=OC=6$  y  $80=OD=8$

En el  $\triangle BOC$ , por Pitágoras  $(BC)^2 = 8^2 + 6^2 \rightarrow BC = 10$   
Piden el perímetro:  $4(10) = 40$

CLAVE: D

7. Calcular "x"; si ABCD es romboide.



A) 18

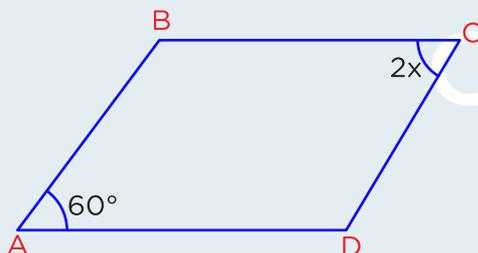
B) 72

C) 36

D) 9

E) 30

**RESOLUCIÓN**



En el romboide ABCD, por teorema:

$$2x = 60^\circ$$

$$x = 30^\circ$$

Es decir, con un romboide, se cumple que los ángulos opuestos son congruentes.

CLAVE: E

9. Los ángulos externos de vértices diferentes de un cuadrilátero convexo miden: 85, 165, 105 y x-15. Calcular el valor de "x".

A) 25°

B) 24°

C) 30°

D) 20°

E) 18°

**RESOLUCIÓN**

Sea el gráfico, del cuadrilátero convexo.



En el cuadrilátero convexo, se tiene por suma de medidas de ángulos interiores.

$$85+165+105+x-15 = 360$$

$$340 + x = 360$$

$$x = 20^\circ$$

CLAVE: D

**TRIGONOMETRIA**

10. Encontrar "x", de:

$$\text{Cos}(7x - 3^\circ)\text{Sec}(5x + 7^\circ) = 1$$

- A) 1°                      B) 2°                      C) 3°  
 D) 4°                      **E) 5°**

**RESOLUCIÓN**

Por propiedad de recíprocas

$$7x - 3^\circ = 5x + 7^\circ$$

$$2x = 10^\circ$$

$$x = 5^\circ$$

CLAVE: E

11. Si:  $x + 2y = 90^\circ$

Calcular:

$$E = \frac{\text{Sen}x}{\text{Cos}2y} + \frac{\text{Tany}}{\text{Cot}(x+y)}$$

- A) 1                      **B) 2**                      C) 3  
 D) 0                      E) -2

**RESOLUCIÓN**

$$x + 2y = 90^\circ$$

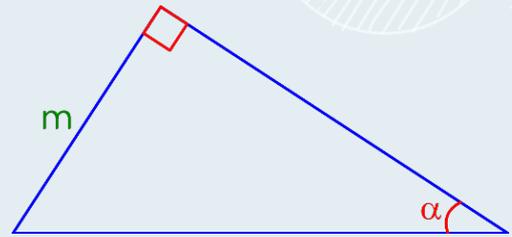
$$E = \frac{\text{sen}x}{\text{cos}2y} + \frac{\text{tany}}{\text{cot}(x+y)}$$

$$E = \frac{\text{cos}2y}{\text{cos}2y} + \frac{\text{cot}(x+y)}{\text{cot}(x+y)}$$

$$E = 1+1=2$$

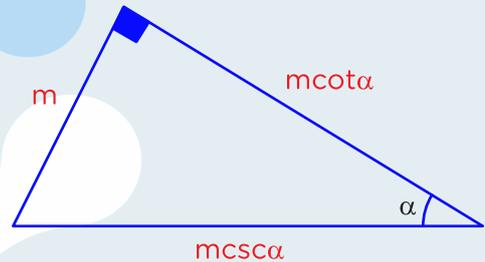
CLAVE: B

12. Determine el perímetro del triángulo rectángulo mostrado:



- A)  $m(1 + \text{sen } \alpha + \text{cos} \alpha)$   
 B)  $m(1 + \text{sec} \alpha + \text{tg} \alpha)$   
**C)  $m(1 + \text{csc} \alpha + \text{ctg} \alpha)$**   
 D)  $m(1 + \text{sec} \alpha + \text{csc} \alpha)$   
 E)  $m(1 + \text{tg} \alpha + \text{ctg} \alpha)$

**RESOLUCIÓN**



$$\text{Perímetro} = m(1 + \text{csc} \alpha + \text{cot} \alpha)$$

CLAVE: C

**FÍSICA**

13. Un cóndor de 20 kg vuela majestuosamente con una rapidez de 36 km/h, Determine su energía cinética, en Joules.

- A) 400                      B) 100                      C) 500  
**D) 1000**                      E) 10000

**RESOLUCIÓN**

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot 20 \cdot 10^2$$

$$E_c = 1000 \text{ J}$$

$$v = \frac{36}{18} \cdot \frac{5}{1} = 10 \text{ m/s}$$

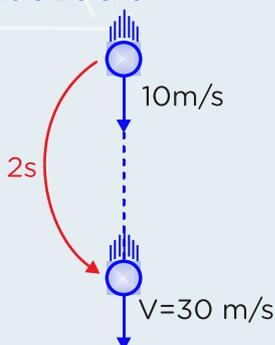
CLAVE: D

QUÍMICA

14. Una piedra de 200 g se lanza al vacío con la rapidez de 10 m/s hacia abajo. Determine su energía cinética 2 s después. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A) 1800J      B) 1000J      C) 800J  
**D) 90J**      E) 180J

RESOLUCIÓN



$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot (0,2) \cdot 30^2$$

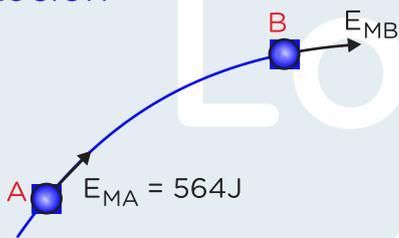
$$E_c = 90 \text{ J}$$

CLAVE: D

15. Un cuerpo que realiza una caída libre parabólica posee una energía mecánica de 564J, respecto de cierto Nivel de Referencia. Si en cierta posición de su movimiento su energía cinética es el triple de su energía potencial gravitatoria, determine ésta última.

- A) 55 J      B) 134 J      C) 147 J  
 D) 112 J      **E) 141 J**

RESOLUCIÓN



$$E_{MA} = E_{MB}$$

$$564 = E_{CB} + E_{PB}$$

$$564 = 3E_{PB} + E_{PB}$$

$$564 = 4 \cdot E_{PB}$$

$$141 \text{ J} = E_{PB}$$

CLAVE: E

16. Hallar la C.C. de Oxígeno en el H<sub>2</sub>O

- A) 88,88 %**      B) 11,1 %      C) 12 %  
 D) 86 %      E) 94 %

RESOLUCIÓN

H<sub>2</sub>O hallar CC del "O"

$$\text{C.C. "O"} = \frac{1 \times 16 \text{ uma}}{18 \text{ uma}} \times 100\%$$

$$\text{C.C. "O"} = 88.88\%$$

CLAVE: A

17. Hallar la C.C. del Carbono en el CH<sub>4</sub>  
 P.A. (C = 12; H = 1)

- A) 75 %**      B) 25 %      C) 60 %  
 D) 40 %      E) 50 %

RESOLUCIÓN

CH<sub>4</sub> hallar CC de "C"

$$\text{C.C. "C"} = \frac{1 \times 12 \text{ uma}}{16 \text{ uma}} \times 100\%$$

$$\text{C.C. "C"} = 75\%$$

CLAVE: A

18. Si la presión aumenta en 80% y la temperatura disminuye en 10%, ¿en qué porcentaje varía el volumen de un gas?

- A) Aumentó 50%  
 B) Disminuyó 100%  
 C) Aumentó 75%  
**D) Disminuyó 50%**  
 E) N.A.

RESOLUCIÓN

|  |                              |
|--|------------------------------|
| <b>Estado 1</b>  | <b>Estado 2</b>              |
| $P_1 = P$  | $P_2 = 1,8P$ (aumento 86%)   |
| $T_1 = T$  | $T_2 = 0,9T$ (disminuye 10%) |
| $V_1$  | $V_2 = ?$                    |
| $\cancel{P} V_1 = \frac{1,8 \cancel{P} V_2}{0,9 \cancel{T}}$ |                              |
| $V_1 = 2V_2$   |                              |
| $V_2 = \frac{V_1}{2}$ (disminuye 50%)                        |                              |

CLAVE: D

¡ASEGURA TU INGRESO!



Logical  
COLEGIO

Matricula Abierta  
2025

992761337 / 992866623 / 960187762

