

SELECCIÓN ÚNICA

55 ÍTEMS

1) El resultado de  $(1 + 1)^3$  corresponde a

- A) 5  $\rightarrow (1+1) = (2)$   
 B) 6  $\rightarrow (2)^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$   
 C) 8  
 D) 9

2) El resultado de  $2(4^2 - 5)$  corresponde a

- A) 6  $\hookrightarrow 4^2 = 4 \cdot 4 = 16$   
 B) 7  $\rightarrow (16 - 5) = (11)$   
 C) 18  $\rightarrow 2 \cdot (11) = 22$   
 D) 22

3) El resultado de realizar  $8 \cdot 5 + 10 \cdot 3 - 5$  corresponde a

- A) 65  $\rightarrow 8 \cdot 5 = 40$   
 B) 60  $\rightarrow 10 \cdot 3 = 30$   
 C) 56  $\rightarrow 40 + 30 - 5 = 65$   
 D) 35

4) ¿Cuál número es divisible por 2, 3 y 5 simultáneamente?

- A) 75 X No es divisible por 2  
 B) 60  $\checkmark 60 \div 2 = 30, 60 \div 3 = 20, 60 \div 5 = 12$   
 C) 15 X No es divisible por 2  
 D) 10 X No es divisible por 3

5) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. 2 y 3 son números primos. ✓ *Solamente divisibles por 1 y por sí mismos*
- II. El número 21 es un número compuesto. ✓ *Divisible por más de 2 números*

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

6) El máximo común divisor de 120 y 64 corresponde a

- |                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| A) 2                                  | $\begin{array}{r l} 120 & 64 \\ \hline 60 & 32 \\ 30 & 16 \\ 15 & 8 \end{array}$ | 2  |
| B) 4                                  |  | 2  |
| C) 6                                  |  | 2  |
| <input checked="" type="radio"/> D) 8 |  | * ya no se pueden dividir por el mismo número<br>$+ 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$ |

7) Considere los siguientes números descompuestos en factores:

- I.  $10 = 5 \cdot 2$
- II.  $24 = 6 \cdot 4$  X *6 no es primo, se puede dividir por 1, 2, 3 y 6  
4 no es primo, se puede dividir por 1, 2 y 4*

De ellos el número descompuesto en factores primos corresponde a

- A) ambos.
- B) ninguno.
- C) solo el I.
- D) solo el II.

8) Dos repartidores de refrescos (A y B) de dos marcas distintas distribuyen en un supermercado sus productos. El repartidor A distribuye sus productos en el supermercado cada 6 días y el repartidor B cada 8 días. Si en un momento dado los dos entregaron sus productos en el supermercado en cuestión el mismo día, entonces, ¿cuántos días deben transcurrir para que ambos vuelvan a entregar sus productos en el supermercado el mismo día?

- A) 7      Para este tipo de problemas se debe calcular el mínimo común múltiplo
- B) 12
- C) 14
- D) 24**      a y b son en este caso 6 y 8  
mcd = máximo común divisor
- min: común mult. =  $\frac{a \cdot b}{\text{mcd}}$
- $\left. \begin{array}{l} \frac{6 \ 8 \ | \ 2}{3 \ 4 \ | \ *} \rightarrow \text{mcd} = 2 \\ \Rightarrow \text{mcm} = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24 \end{array} \right\}$

9) Se tienen dos reglas de madera de 84 cm y 72 cm las cuales se cortan en trozos de igual tamaño sin que sobre material. Además, se obtuvo la mayor cantidad de trozos posibles de cada regla.

Con base en la información dada considere las siguientes afirmaciones:

- I. De la regla de 72 cm se obtuvieron 6 trozos de igual tamaño. ✓
- II. Ambas reglas fueron cortadas en trozos de 12 cm de longitud. ✓

De ellas son verdaderas

- A) ambas.**      En este caso se debe calcular el máximo común divisor (mcd)
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.
- $\begin{array}{r|l} 84 & 72 & | & 2 \\ \hline 42 & 36 & | & 2 \\ 21 & 18 & | & 3 \\ \hline 7 & 6 & | & * \end{array} \rightarrow \text{mcd} = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$

↳ 7 y 6 son los trozos, mientras que 12 es la longitud

10) Considere las siguientes afirmaciones:

I.  $|-67| = -|67|$   $\times$   $|-67| = 67$

II. El opuesto de 70 es  $-70$ .  $\checkmark$

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) ninguna.

C) solo la I.

**D) solo la II.**

$\rightarrow$  " | | " significa valor absoluto y todo lo que esté dentro "sale" positivo

11) La siguiente tabla muestra las temperaturas promedio, en grados Celsius, de cuatro ciudades en el último invierno:

Ciudad	Temperatura en grados Celsius
Iqaluit	-27
Churchill	-26
Winnipeg	-16
Yellowknife	-25

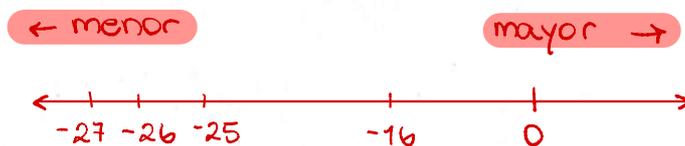
¿Cuál de esas ciudades presentó la mayor temperatura (promedio) durante el último invierno?

A) Iqaluit

B) Churchill

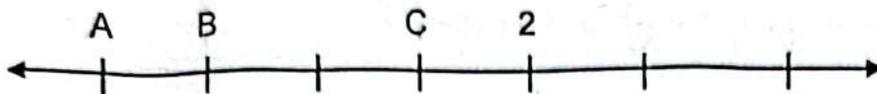
**C) Winnipeg**

D) Yellowknife



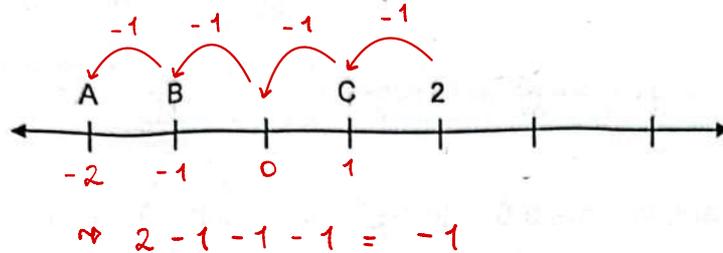
\* No está a escala, solo es representativo

Para responder los ítems 12 y 13 considere la siguiente recta numérica:



12) El valor de B corresponde a

- A) 0
- B) 3
- C) -1
- D) -3



13) Considere las siguientes proposiciones:

I. 0 es mayor que C. ~~X~~  $C = 1$

II.  $|A + C| < |A| + |C|$  ✓  $|-2 + 1| = |-1| = 1$

De ellas son verdaderas

$$|-2| = 2, |1| = 1 \Rightarrow 2 + 1 = 3$$

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

14) Si José debe ₡10 000 y paga ₡7000, entonces, se puede decir que él queda con un saldo de

- A) - ₡ 3000 Porque aún debe ₡ 3000
- B) - ₡ 7000
- C) ₡ 17 000
- D) - ₡ 17 000

15) En la ciudad de Yakutsk el año pasado la temperatura más alta registrada fue de  $26^{\circ}\text{C}$ , pero luego descendió  $64^{\circ}\text{C}$  hasta alcanzar la más baja del año. ¿Cuál fue la temperatura más baja registrada en Yakutsk el año pasado?

A)  $-19^{\circ}\text{C}$

B)  $-26^{\circ}\text{C}$

C)  $-38^{\circ}\text{C}$

D)  $-64^{\circ}\text{C}$

$$\begin{array}{r} 5 \quad 1 \\ 64 \\ - 26 \\ \hline 38 \end{array} \rightarrow -38^{\circ}\text{C}$$

16) Una expresión equivalente a  $5^7 \cdot 5^2 + 5^3$  corresponde a

A)  $5^3$

B)  $5^6$

C)  $5^{11}$

D)  $5^{12}$

$$\rightarrow 5^7 \cdot 5^2 = 5^{7+2} = 5^9$$

$$\rightarrow 5^9 \div 5^3 = 5^{9-3} = 5^6$$

17) El resultado de  $5(-\sqrt[3]{-27} + 2)$  corresponde a

A) 17

B) 25

C)  $-5$

D)  $-13$

$$\rightarrow \sqrt[3]{-27} = \sqrt[3]{(-3)^3} = (-3)$$

$$\rightarrow (-(-3) + 2) = (3 + 2) = (5)$$

$$\rightarrow 5(5) = 25$$

18) El resultado de efectuar la operación  $(\sqrt{9} - 8) + (4^2 + 1)$  corresponde a

A) 4

B) 8

C) 12

D) 18

$$\rightarrow \sqrt{9} = \sqrt{3^2} = 3 \quad \rightarrow 4^2 = 4 \cdot 4 = 16$$

$$\rightarrow (3 - 8) = (-5) \quad \rightarrow (16 + 1) = (17)$$

$$\rightarrow (-5) + (17) = 12$$

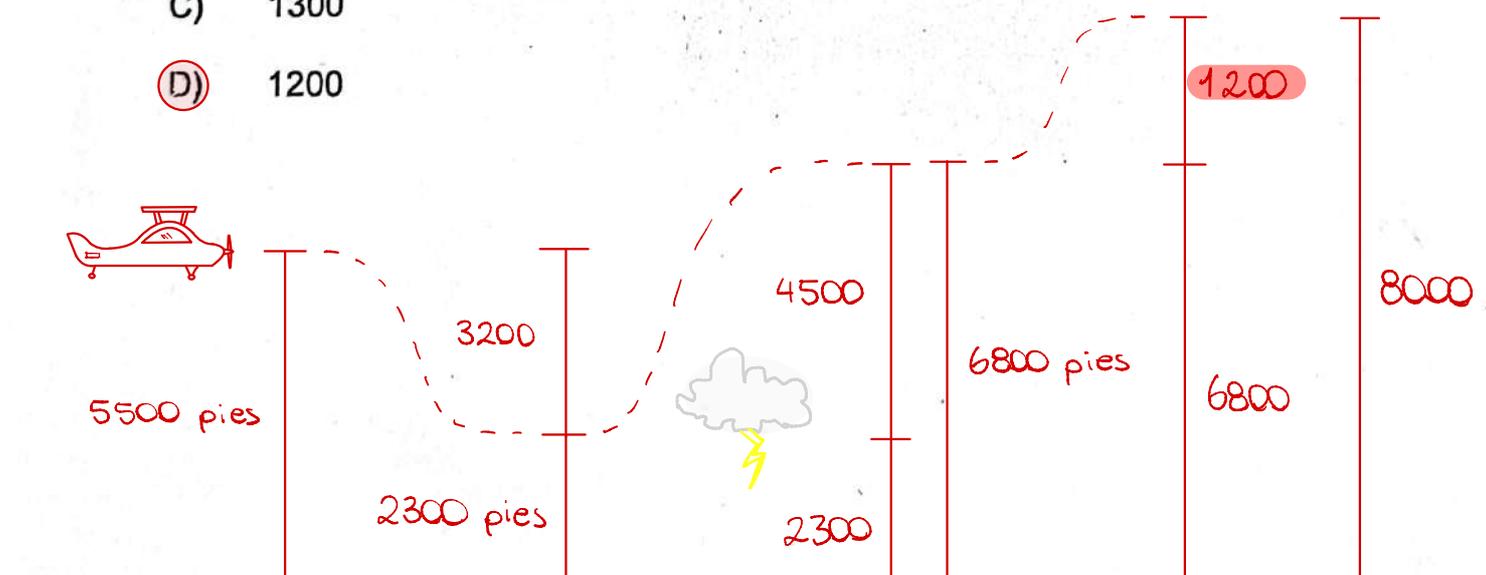
- 19) Una persona invierte ₡1000 en un juego de azar que paga inmediatamente 80 veces lo invertido.

Con base en la información dada considere las siguientes proposiciones:

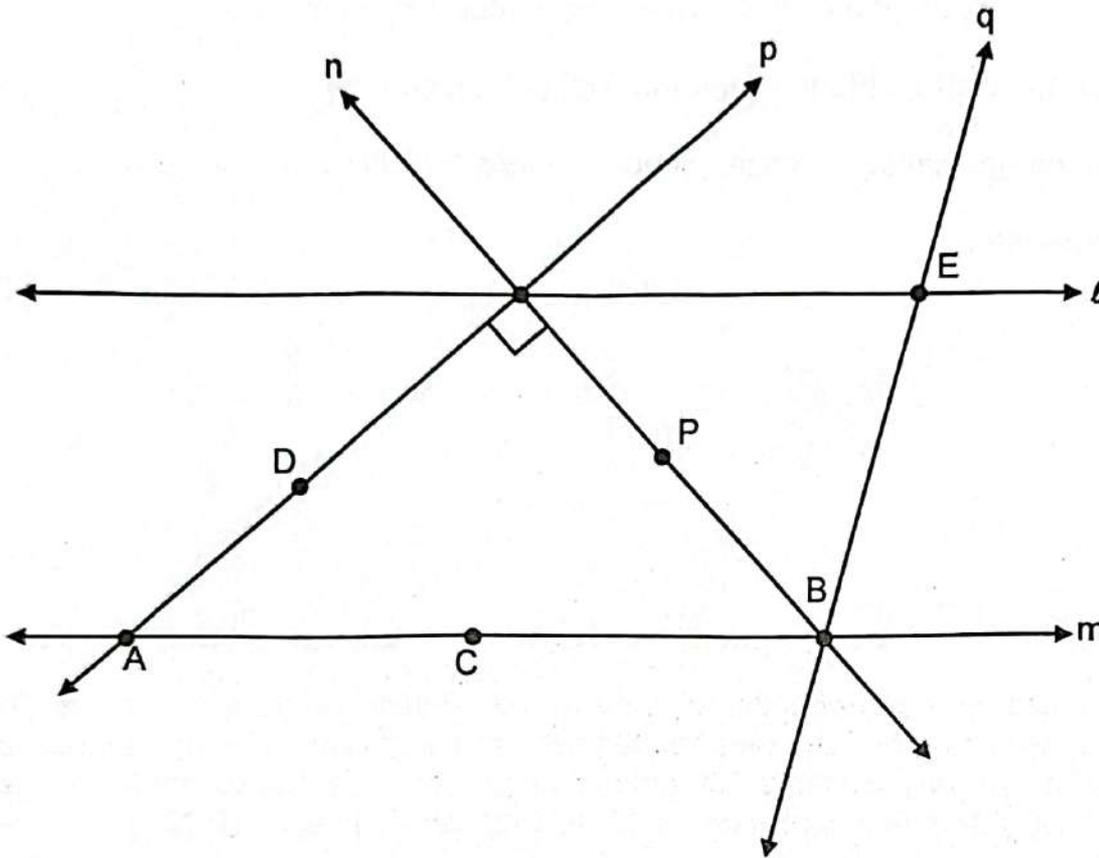
- I. Si la persona acierta, entonces, tendría ₡80 000 en su poder. ✓  
 II. Si la persona no acierta, entonces, tendría menos ₡1000 en su poder. ✓

De ellas son verdaderas

- A) ambas.  
 B) ninguna.  
 C) solo la I.  
 D) solo la II.
- 20) Una avioneta realiza los siguientes cambios de altitud: al inicio vuela a una altura de 5500 pies, luego se le pide que descienda 3200 pies, al encontrarse con una tormenta se le solicita que suba primeramente 4500 pies y luego asciende finalmente hasta los 8000 pies de altura. ¿De cuántos pies fue el último ascenso de la aeronave?



Para responder los ítems 21, 22, 23 y 24 considere la siguiente figura formada por rectas coplanares y puntos denotados sobre ellas:



21) Considere las siguientes afirmaciones sobre la relación entre rectas:

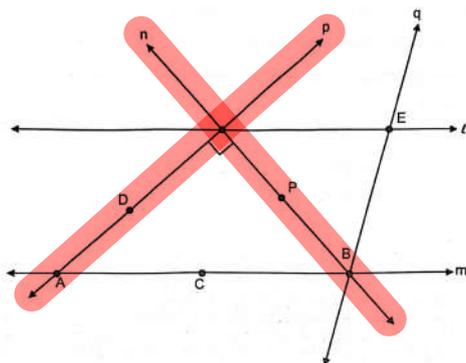
- I.  $q, l$  y  $n$  son concurrentes. *X No comparten 1 mismo punto*
- II. Con certeza  $m$  y  $l$  son paralelas entre sí. *X Podrían serlo, pero no se puede tener certeza.*

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

22) La recta perpendicular a "p" corresponde a

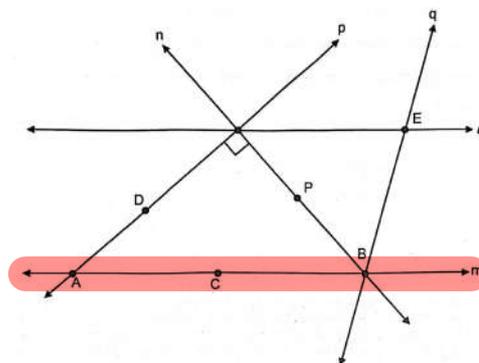
- A) l
- B) q
- C) n
- D) m



23) Un ejemplo de puntos colineales corresponde a

- A) A, C y B
- B) C, B y E
- C) A, C y E
- D) A, B y E

*↳ pertenecen a una misma línea recta*



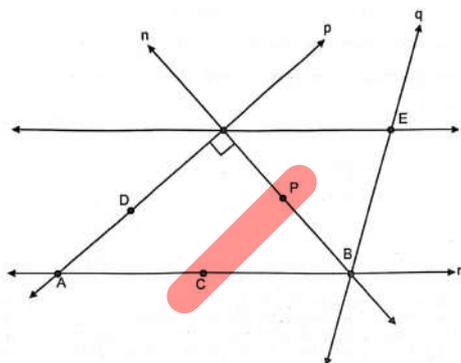
24) Considere las siguientes proposiciones:

- I. El  $\overline{CP}$  está contenido en la recta m. *X Ninguna recta contiene a  $\overline{CP}$*
- II. Si  $AC = CB$ , entonces, C es punto medio del  $\overline{AB}$  *✓*

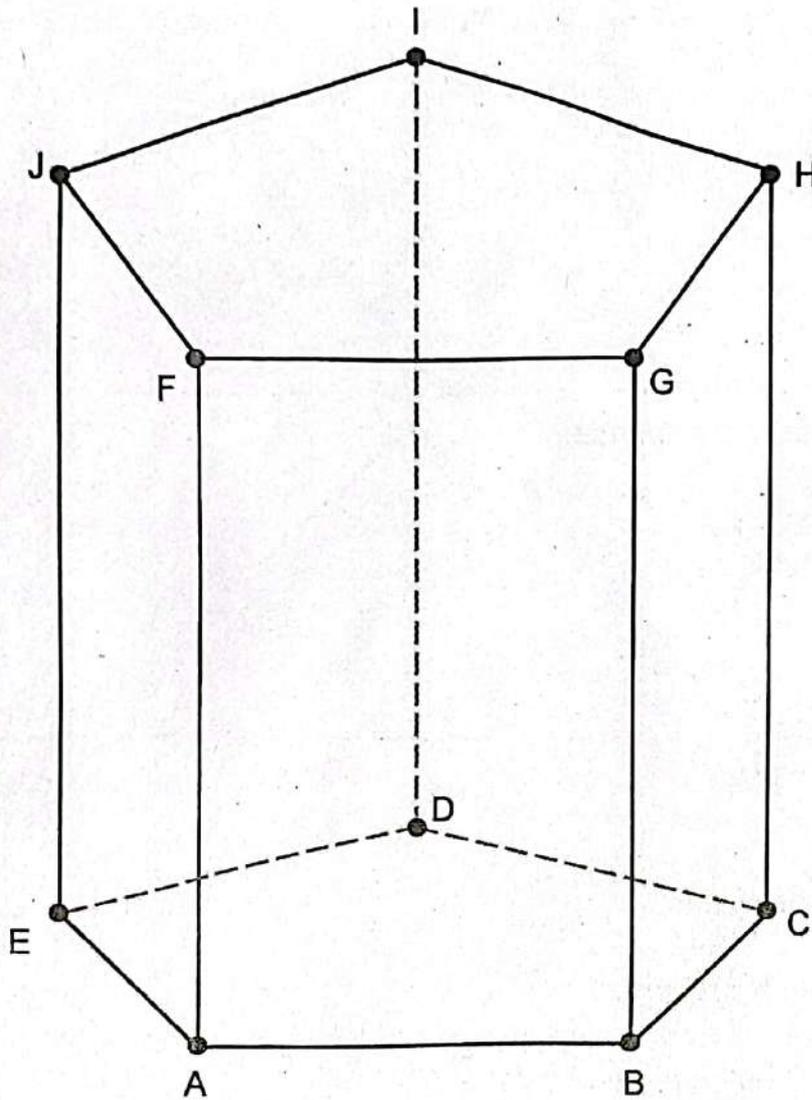
De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

*I -*



Para responder los ítems 25 y 26 considere el siguiente prisma recto de base pentagonal:

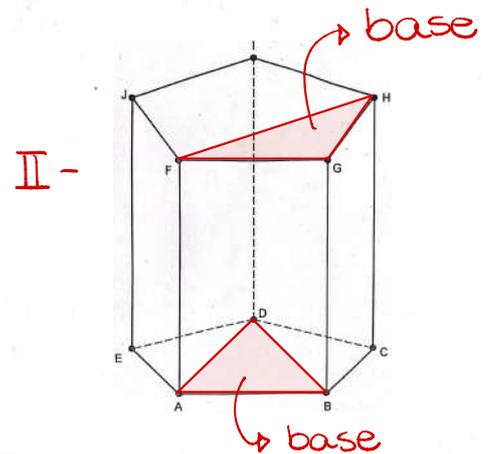
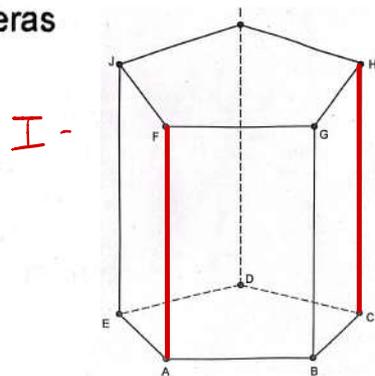


25) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. El  $\overline{FA}$  es paralelo al  $\overline{HC}$ . ✓
- II. El plano ABD es paralelo al plano FGH. ✓

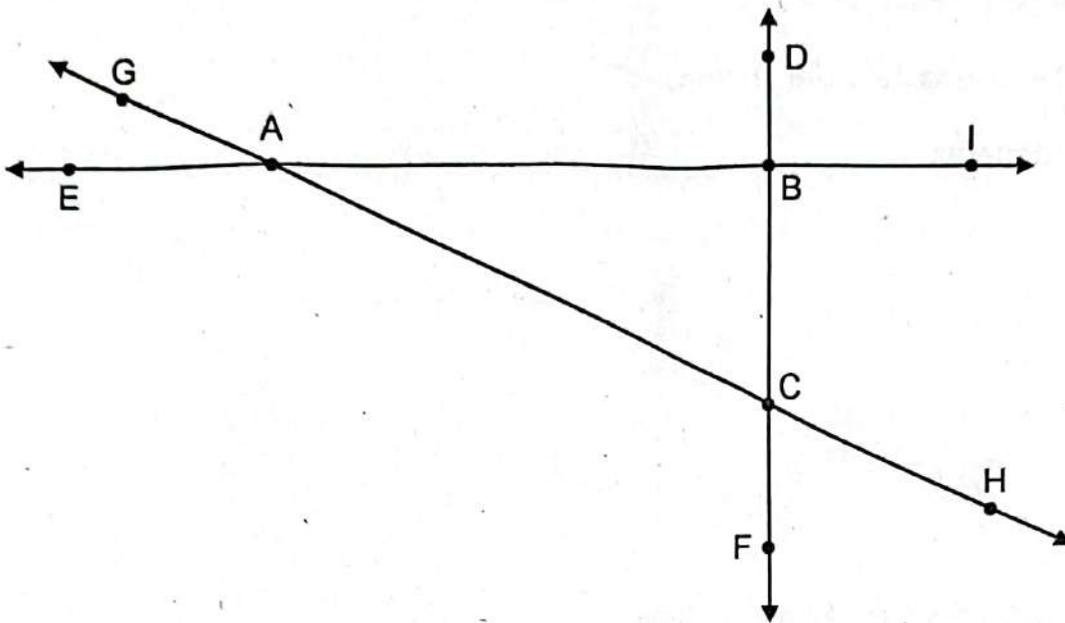
De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.





Para contestar los ítems 28 y 29 considere la siguiente figura:



→ que sumen  $180^\circ$  y que los lados no compartidos sean colineales

28) Un par lineal corresponde al

- A)  $\angle EAD$  y  $\angle GAB$  X Sumarían más de  $180^\circ$
- B)  $\angle EAG$  y  $\angle BAC$  X Opuestos por el vértice
- C)  $\angle EAF$  y  $\angle EAG$  X Sumarían menos de  $180^\circ$
- D)  $\angle EAC$  y  $\angle EAG$  ✓

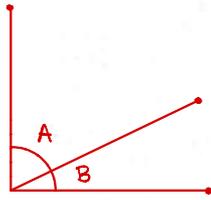
29) Un ángulo congruente con el  $\angle FCH$  corresponde al  $\angle$  \_\_\_\_\_.

- A) BCH ↪  $\angle$  de igual medida
- B) ACD** ✓ opuesto por el vértice
- C) ACF
- D) ABC

30) Los  $\angle A$  y  $\angle B$  son complementarios entre sí. Si el  $\angle A$  mide el doble que el  $\angle B$ , entonces, la  $m\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$ .

$\hookrightarrow$  suman  $90^\circ$

- A)  $30^\circ$
- B)  $45^\circ$
- C)  $60^\circ$
- D)  $90^\circ$



$\hookrightarrow A + B = 90^\circ$  como  $A = 2B \Rightarrow 2B + B = 90^\circ$

$\hookrightarrow 3B = 90^\circ \Rightarrow B = \frac{90}{3} = 30^\circ$

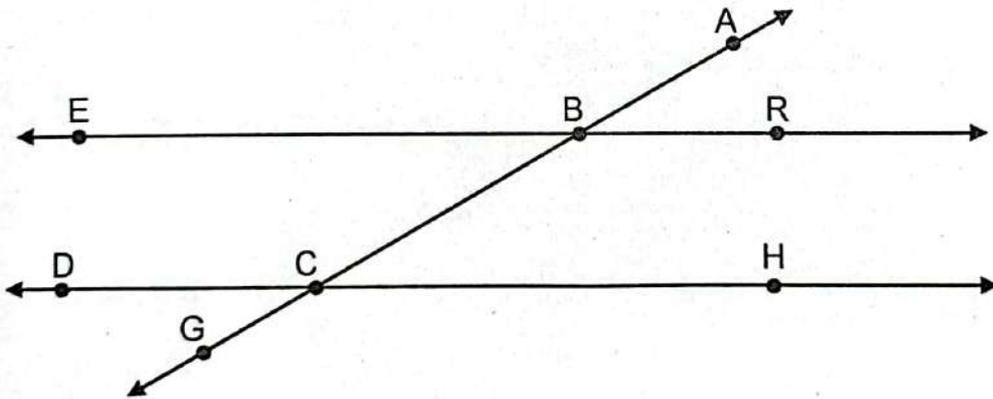
31) Si los  $\angle A$  y  $\angle B$  son congruentes y suplementarios entre sí, entonces, la  $m\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$ .

$\hookrightarrow$  misma medida

$\hookrightarrow$  suman  $180^\circ$

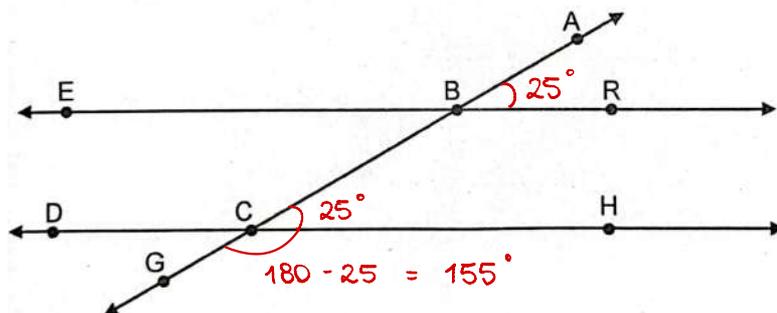
- A)  $50^\circ$
- B)  $60^\circ$
- C)  $90^\circ$
- D)  $100^\circ$

32) Considere los siguientes ángulos determinados entre dos rectas paralelas y una transversal:



Si la  $m\angle ABR = 25^\circ$ , entonces, la  $m\angle GCH = \underline{\hspace{2cm}}$ .

- A)  $115^\circ$
- B)  $125^\circ$
- C)  $150^\circ$
- D)  $155^\circ$



33) Si 2 y 6 son las longitudes de dos lados de un triángulo, entonces, una posible medida para el tercer lado de dicho triángulo corresponde a

A) 3  $\times$   $2+3=5 < 6$

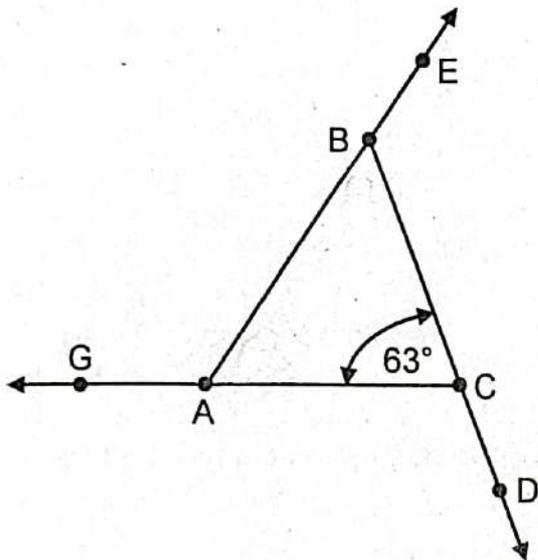
B) 4  $\times$   $2+4=6 = 6$

C) 7  $\checkmark$   $2+6=8 > 7$

D) 9  $\times$   $2+6=8 < 9$

\* La suma de los 2 lados más pequeños debe ser mayor que el lado más largo

Para responder los ítems 34 y 35 considere la siguiente figura:



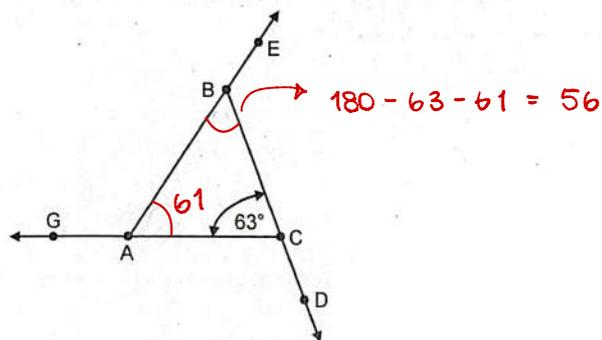
34) Si la  $m\angle CAB = 61^\circ$ , entonces, la  $m\angle ABD =$  \_\_\_\_\_.

A)  $56^\circ$

B)  $60^\circ$

C)  $61^\circ$

D)  $63^\circ$



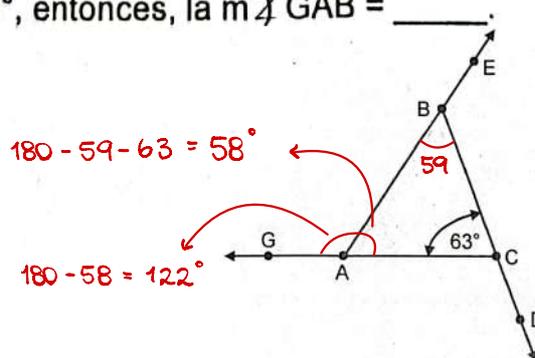
35) Si la  $m\angle ABC = 59^\circ$ , entonces, la  $m\angle GAB =$  \_\_\_\_\_.

A)  $121^\circ$

B)  $122^\circ$

C)  $149^\circ$

D)  $153^\circ$



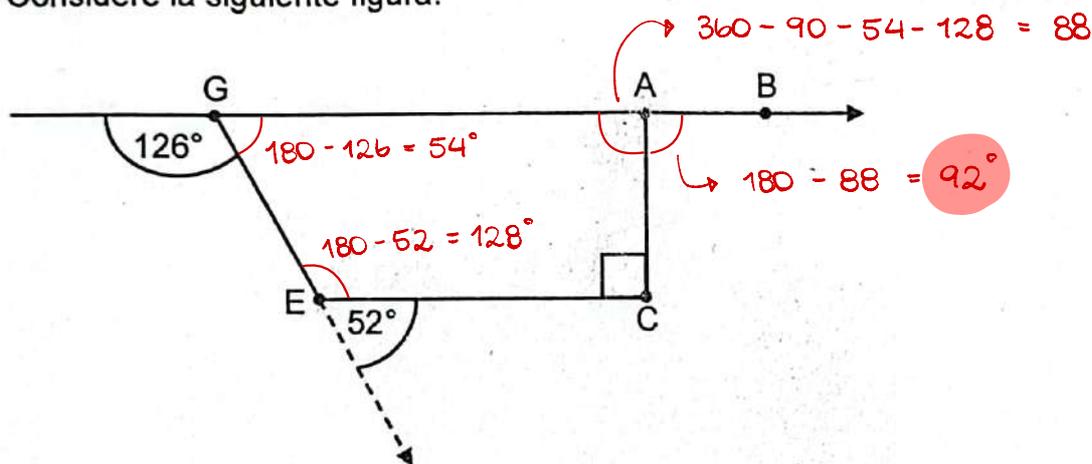
36) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. La suma de las medidas de los ángulos externos de un triángulo es  $180^\circ$ . ~~X~~ es  $360^\circ$
- II. La suma de las medidas de los ángulos internos de un triángulo es  $180^\circ$ . ✓

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

37) Considere la siguiente figura:



De acuerdo con la figura la  $m \angle CAB$  corresponde a

- A)  $88^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $92^\circ$
- D)  $106^\circ$

38) La suma de las medidas de tres ángulos externos de un cuadrilátero convexo es  $270^\circ$  y la longitud de cada uno de sus lados es 5. Además, todos los ángulos externos tienen la misma medida.

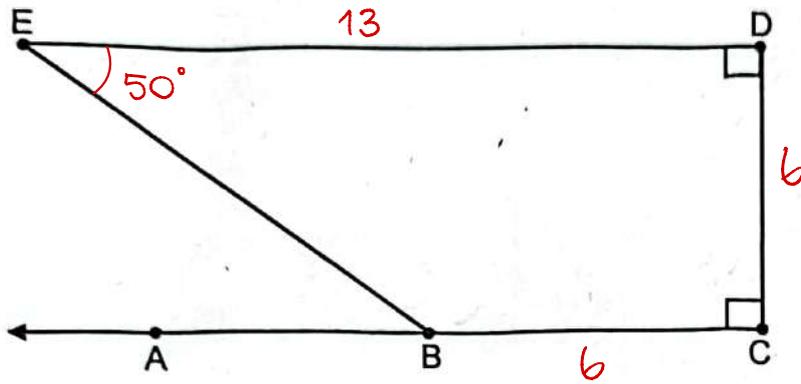
Con base en la información dada considere las siguientes afirmaciones:

- I. El área del cuadrilátero corresponde a 25. ✓
- II. La medida del ángulo externo restante es  $90^\circ$ . ✓

De ellas son verdaderas

- (A) ambas. Del enunciado se concluye que la figura es un cuadrado.
  - B) ninguna.
  - C) solo la I. → Lados de igual medida
  - D) sola la II. → 4 externos de igual medida
- } Figura regular

Para responder los ítems 39 y 40 considere la siguiente figura:



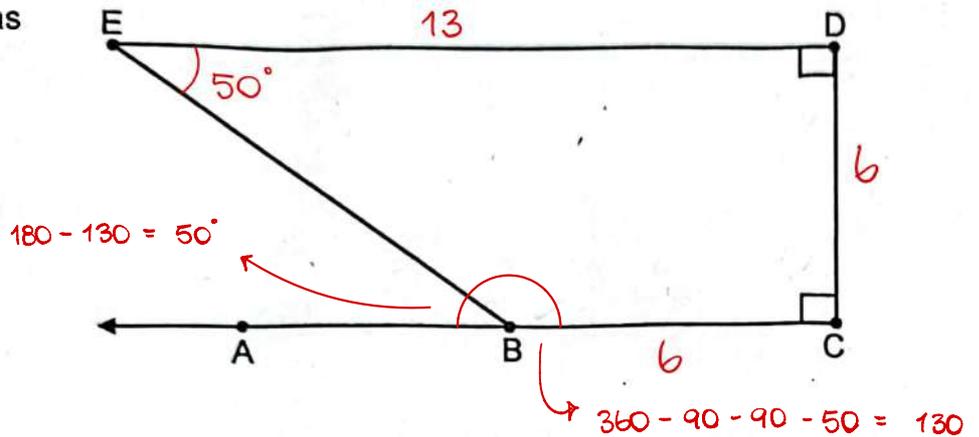
$DC = BC = 6$   
 $DE = 13, m\angle DEB = 50^\circ$

39) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. La  $m\angle ABE = 40^\circ$   ~~$\times$~~   $50^\circ$
- II. La  $m\angle EBC = 150^\circ$   ~~$\times$~~   $130^\circ$

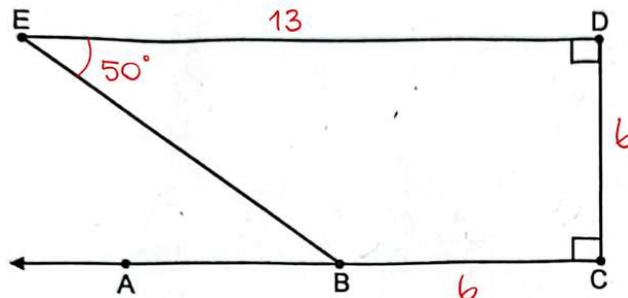
De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.



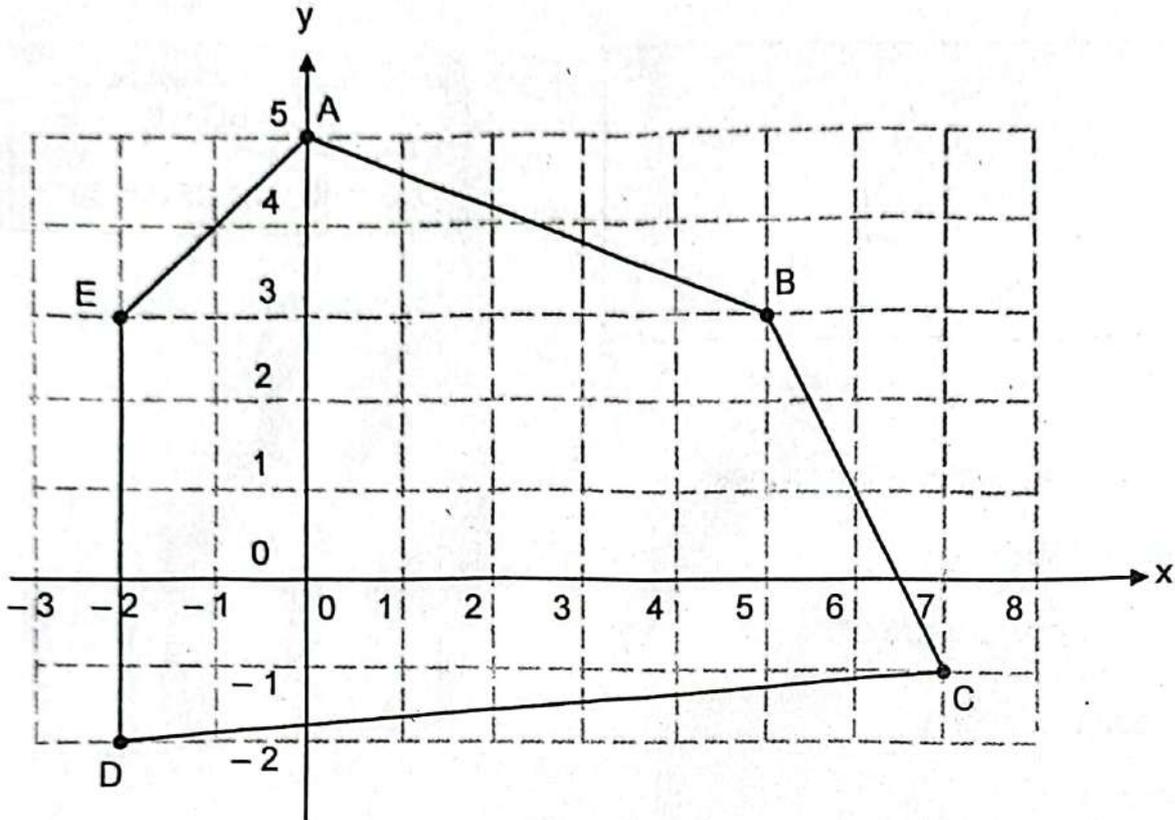
40) El área del  $\square BCDE$  corresponde a

- A) 31
- B) 39
- C) 49
- D) 57



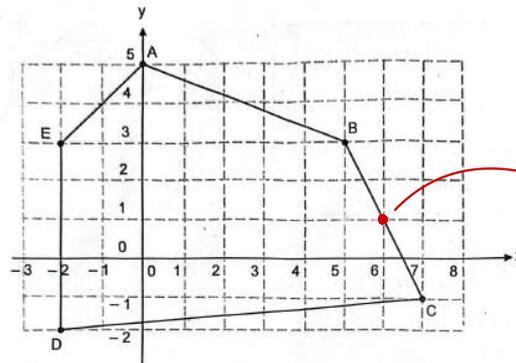
$$\text{Área trapecio} = \frac{(B_{\text{mayor}} + b_{\text{menor}}) \cdot \text{altura}}{2} = \frac{(13 + 6) \cdot 6}{2} = 57$$

Para responder los ítems 41 y 42 considere la siguiente información:



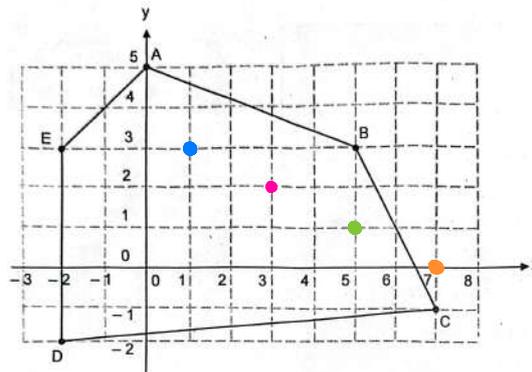
41) El punto medio del  $\overline{BC}$  está representado por las coordenadas

- A) (6, 1)
- B) (4, 3)
- C) (8, 6)
- D) (5, 3)



42) Las coordenadas de un punto ubicado en el exterior de la figura corresponden a

- A) (1, 3) ●
- B) (3, 2) ●
- C) (5, 1) ●
- D) (7, 0) ●



43) Durante la preparación física un atleta va disminuyendo progresivamente la cantidad de kilómetros extras de entrenamientos que realiza a diario, tal y como se muestra a continuación: el lunes recorrió 10 km, el martes 8 km y el miércoles 6 km y continuó con ese patrón durante la semana. ¿Cuántos kilómetros extras recorrió el atleta el sábado de esa semana?

A) 0

B) 2

C) 3

D) 4

L M M J V S  
(10) (8) (6) (4) (2) (0)

44) Una serie de números sigue el siguiente patrón: 5, 11, 17, X, 29, 35, 41,... ¿Cuál es el valor de X?

A) 19

B) 21

C) 23

D) 27

+6 +6 +6 +6 +6 +6  
5, 11, 17, X, 29, 35, 41, ...

45) Considere las siguientes situaciones:

- I. Si para un litro de fresco de cas se necesita 4 cucharadas de azúcar, entonces, para dos litros se necesitan 8.
- II. Solo hay 30 confites para repartirles a un grupo de niños. Si el grupo es de 6 niños se les puede dar 5 a cada uno de ellos, pero si es de 10, solo alcanzará 3 confites por niño.

¿Cuál de las anteriores situaciones representan una relación de proporcionalidad inversa?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

$$A \rightarrow B \quad \rightarrow \quad D = \frac{A \cdot B}{C} \quad * \text{ se debe cumplir}$$

$$C \rightarrow D \quad \text{I} - D = \frac{1 \cdot 4}{2} = 2 \quad \times$$

$$\text{II} - D = \frac{6 \cdot 5}{10} = 3 \quad \checkmark$$

46) Si una persona camina 2 kilómetros en 20 minutos, entonces, ¿cuántos kilómetros puede caminar en 90 minutos?

(A) 9

B) 10

C) 16

D) 20

$$\frac{2}{20} = \frac{x}{90}$$

$$\rightarrow x = \frac{2 \cdot 90}{20} \Rightarrow x = 9$$

\* Es directamente proporcional entre más tiempo más distancia

47) Si 6 pintores tardan 20 días en pintar 32 casas, entonces, ¿cuántos días tardarían 4 pintores en hacer el mismo trabajo?

A) 48

(B) 30

C) 26

D) 13

\* Razón de proporcionalidad inversa

$$\rightarrow x = \frac{6 \cdot 20}{4} = 30$$

Para responder los ítems 48, 49 y 50 considere el siguiente contexto:

En la comunidad del Encanto hay 625 personas mayores de edad y de las cuales se seleccionan 445 al azar (225 mujeres y 220 hombres) para realizar un estudio relacionado con el estado civil de los pobladores en dicha comunidad.

48) Considere las siguientes afirmaciones:

I. La muestra del estudio está constituida por las 225 mujeres y 220 hombres que se seleccionan al azar. ✓

II. La población del estudio está conformada por todos los individuos que viven en la comunidad del Encanto (sin importar la edad). ✗ Solo mayores de edad

De ellas son verdaderas

A) ambas.

B) ninguna.

(C) solo la I.

D) solo la II.

49) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. La determinación del estado civil de uno de los encuestados es un ejemplo de un dato cualitativo. ✓
- II. La cantidad de divorcios de uno de los encuestados es un ejemplo de un dato cualitativo. X *Sería cuantitativo*

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

50) Considere las siguientes afirmaciones:

- I. María fue entrevistada, entonces, ella representa lo que es una unidad estadística. ✓
- II. La variable de estudio corresponde al estado civil de los habitantes de la comunidad del Encanto con mayoría de edad. ✓

De ellas son verdaderas

- A) ambas.
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

51) Considere la siguiente información sobre dos estudios científicos:

- I. Color de los ojos de las razas de perros del país.
- II. Horas que duermen diariamente los niños con edades entre los 3 y 6 meses.

De ellas representan **variables cuantitativas**

- A) ambas. ↳ numéricas
- B) ninguna.
- C) solo la I.
- D) solo la II.

Para responder los ítems 52 y 53 considere la siguiente información sobre la cantidad de estudiantes por familia que asiste a una escuela rural:

Cantidad de familias	Número de estudiantes por familia
4	1
7	2
3	3
3	4
1	5
1	6

52) El **máximo de estudiantes** que tiene una familia en esa escuela corresponde a

- A) 7
- B) 6
- C) 5
- D) 2

53) La **moda** es que los padres de las familias tengan \_\_\_\_\_ estudiantes en esa escuela.

- A) 2 ↳ lo más común (repetido)
- B) 3
- C) 5 \* Hay 7 familias con 2 estudiantes
- D) 7

Para responder los Items 54 y 55 considere la siguiente información sobre la cantidad de horas extras que realizaron 16 trabajadores en la empresa A la semana pasada:

Número de empleados	Cantidad de horas extras por empleado
2	10
2	8
3	3
4	1
5	3

54) El recorrido de los datos sobre las horas extras laboradas por los empleados de la empresa A la semana pasada corresponde a \_\_\_\_ horas.

A) 3

B) 5

C) 7

D) 9

$$\begin{aligned} \text{Recorrido} &= \text{máx} - \text{mín.} \\ &= 10 - 1 \\ &= 9 \end{aligned}$$

55) En promedio (media aritmética) los empleados trabajaron \_\_\_\_\_ horas extras la semana pasada.

A) 3

B) 4

C) 5

D) 7

$$MA = \frac{10 + 8 + 3 + 1 + 3}{5} = 5$$