

SELECCIÓN

55 ÍTEM

1) El valor numérico de $\frac{3}{2x-2}$, si $x = \frac{-2}{3}$ es

A) $\frac{-3}{2}$

B) $\frac{-9}{10}$

C) $\frac{-9}{14}$

D) $\frac{-9}{16}$

2) El valor numérico de $2m^2 - 4n^3$, si $m = 3$ y $n = -1$ es

A) 16

B) 22

C) 24

D) 30

3) En un triángulo la medida de la base es « x » y la de la altura sobre esa base es « $\frac{3}{5}x$ ». Si la medida de la base es 30, entonces el área de ese triángulo es

- A) 18
- B) 48
- C) 270
- D) 540

4) La expresión algebraica que corresponde a un monomio es

A) $\frac{5}{x}$

B) $\frac{ax^2}{2w}$

C) $\frac{12x^3y}{5}$

D) $3ax - z$

5) El coeficiente numérico de $\frac{-x^3y^2}{3}$ corresponde a

A) 5

B) $\frac{1}{3}$

C) -3

D) $-\frac{1}{3}$

6) Un monomio semejante a $4x^3y^2$ es

A) $4x^2y^3$

B) $-x^3y^2$

C) $4x^3$

D) $(2xy)^5$

7) Considere las siguientes expresiones:

I. $\frac{3x^2 + 5}{4}$

II. $2x + 3y$

III. $2x^3 - x - 11$

¿Cuáles de ellas son binomios?

- A) Todas.
B) Solo la I y la II.
C) Solo la I y la III.
D) Solo la II y la III.

8) La expresión $3 + xy - 6xy - 5$ es equivalente a

- A) $-8 - 7xy$
B) $-2 - 7xy$
C) $-2 - 5xy$
D) $-8 - 5xy$

9) La expresión $4xy^2 - 3x^2y - 5x^2y + 8xy^2$ es equivalente a

- A) $12xy^2 + 8x^2y$
- B) $12xy^2 - 2x^2y$
- C) $12xy^2 - 8x^2y$
- D) $12x^2y^4 - 8x^4y^2$

10) La expresión $5x^2y - 4xy^2 + 6x^2y + 3xy^2$ es equivalente a

- A) $11x^2y - xy^2$
- B) $11x^2y - 7xy^2$
- C) $11x^4y^2 - x^2y^4$
- D) $11x^4y^2 - 7x^2y^4$

11) La expresión $(11xy + 3xy^2 - 2) + (21xy^2 - 11xy - 1)$ es equivalente a

- A) $24xy^2 - 1$
- B) $24xy^2 - 3$
- C) $24xy^2 - 22xy - 3$
- D) $-18xy^2 + 22xy - 1$

12) La expresión $\left(\frac{1}{2}xy - 3x^2\right) - \left(\frac{1}{3}x^2 - xy\right)$ es equivalente a

A) $\frac{-7}{6}x^2y$

B) $\frac{-11}{6}x^2y$

C) $\frac{3}{2}xy - \frac{8}{3}x^2$

D) $\frac{3}{2}xy - \frac{10}{3}x^2$

13) La expresión $\left(-5x^2y - \frac{2}{3}xy^2 + 7\right) - \left(4x^2y + \frac{1}{3}xy^2 - 2\right)$ es equivalente a

A) $-9x^4y^2 - x^2y^2 + 5$

B) $-9x^2y^2 - x^2y^4 + 9$

C) $-9x^2y - \frac{1}{3}xy^2 - 2$

D) $-9x^2y - xy^2 + 9$

14) La expresión $(3x + y) - (x - y) + (x + 3y)$ es equivalente a

A) $x - y$

B) $x + y$

C) $3x + 3y$

D) $3x + 5y$

15) La expresión $-2x^3(3x^3)^2$ es equivalente a

A) $-12x^9$

B) $-18x^9$

C) $-12x^{12}$

D) $-18x^{18}$



16) La expresión $2x^3(3x - 4x^2)$ es equivalente a

A) $6x^4 - 4x^2$

B) $6x^3 - 8x^5$

C) $6x^3 - 8x^6$

D) $6x^4 - 8x^5$

17) La expresión $-x^2y(8x - 4xy + 2y^2)$ es equivalente a

A) $-4x^2y - 2x^2y^2$

B) $-8x^3y - 4xy + 2y^2$

C) $8x^2y - 4x^3y^2 + 2x^2y^3$

D) $-8x^3y + 4x^3y^2 - 2x^2y^3$

18) La expresión $(7y^2 + 2)(7y^2 - 2)$ es equivalente a

- A) $49y^4 - 4$
- B) $49y^4 + 4$
- C) $49y^4 - 28y^2 + 4$
- D) $49y^4 + 28y^2 + 4$

19) La expresión $(2x^3 - 4xy^4)^2$ es equivalente a

- A) $4x^6 - 8x^2y^8$
- B) $4x^9 - 16x^2y^{16}$
- C) $4x^6 - 16x^4y^4 + 16x^2y^8$
- D) $4x^9 - 16x^4y^4 + 16x^2y^{16}$

20) La expresión $\frac{18m^3n^5}{9m^4n^8}$ es equivalente a

A) $\frac{2}{mn^3}$

B) $\frac{mn^3}{2}$

C) $\frac{2}{m^7n^{13}}$

D) $\frac{m^7n^{13}}{2}$

21) La expresión $(36m^3n^4) \div (40mn^2)$ es equivalente a

A) $\frac{9}{10}m^2n^2$

B) $\frac{9}{10}m^3n^2$

C) $\frac{9}{10}m^3n^6$

D) $\frac{9}{10}m^4n^6$

22) La expresión $\left(\frac{2}{3}x^2y\right) \div \left(-\frac{4xy^2}{1}\right)$ es equivalente a

A) $\frac{-xy}{6}$

B) $\frac{-x}{10y}$

C) $\frac{-x}{6y}$

D) $\frac{-8x^3y^3}{3}$

23) La solución de $3x - 2 = 4x$ es

A) $\frac{-2}{7}$

B) -2

C) 0

D) 2

24) La solución de $3x + \frac{1}{4} = \frac{2}{7}$ es

A) $\frac{1}{9}$

B) $\frac{1}{12}$

C) $\frac{1}{21}$

D) $\frac{1}{84}$

25) La solución de $6x - 7 = 4x - 3$ es

A) 2

B) -1

C) -2

D) $\frac{-2}{5}$

26) El conjunto solución de $10 + (6x - 6) = 6 + (8x - 12)$ es

A) $\{3\}$

B) $\{5\}$

C) $\left\{\frac{7}{2}\right\}$

D) $\left\{\frac{-3}{7}\right\}$

27) La solución de $\frac{3x + 2}{5} = \frac{x - 1}{2}$ es

A) $\frac{1}{11}$

B) $\frac{-1}{11}$

C) -9

D) -3

28) Considere el siguiente enunciado:

A Flor no le gusta decir su edad. Cuando le preguntan por ella, contesta: mi edad, más el doble de mi edad, más 10 años equivale a 184 años. ¿Cuál es la edad de Flor?

Si «x» representa la edad de Flor, entonces una ecuación que permite resolver el problema anterior es

- A) $x + 2x + 10 = 184$
- B) $x + \frac{x}{2} + 10 = 184$
- C) $x + 2x + 10x = 184$
- D) $x + \frac{x}{2} + 10x = 184$

29) La cuarta parte de un número es equivalente a siete aumentado en el triple del número. ¿Cuál es el número?

- A) 7
- B) $\frac{21}{11}$
- C) -84
- D) $\frac{-28}{11}$

30) Considere el siguiente enunciado:

Juan y José compiten en una pista. El tiempo que hizo Juan es 5 minutos menos que el tiempo que hizo José. ¿Qué tiempo hizo cada uno si la suma de ambos tiempos es de 40 minutos?

Si «x» representa el tiempo que hizo Juan, entonces una ecuación que permite resolver el problema anterior es

- A) $2x = 40$
- B) $2x + 5 = 40$
- C) $2x - 5 = 40$
- D) $2x - 10 = 40$

31) Sea $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. Considere las siguientes proposiciones:

I. $m \sphericalangle C = m \sphericalangle F$

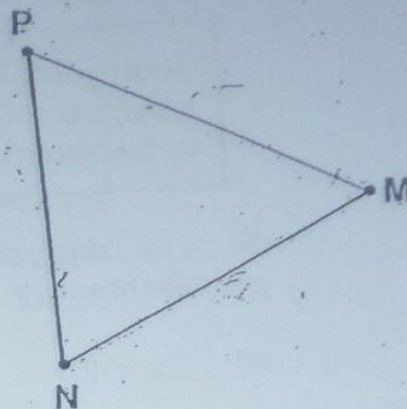
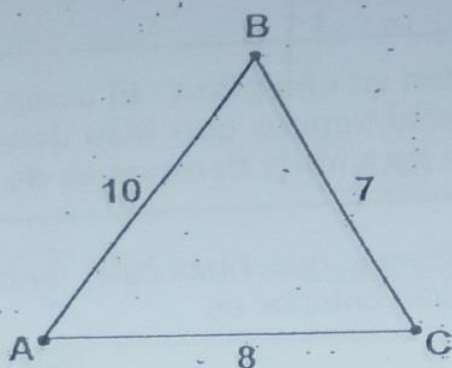
II. $\overline{AB} \cong \overline{EF}$

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

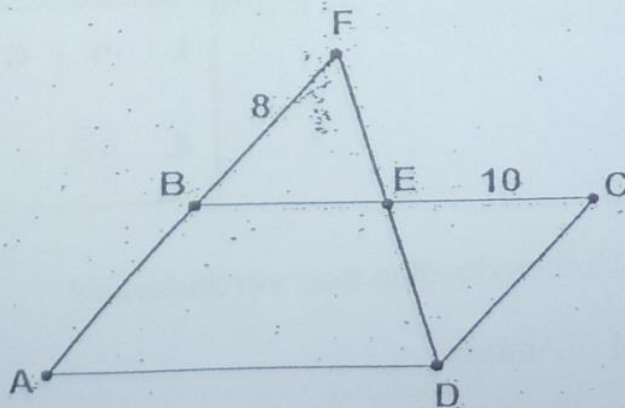
32) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \cong \triangle MNP$, entonces, ¿cuál es la medida del \overline{MN} ?

- A) 10
- B) 8
- C) 7
- D) 5



33) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle BFE \cong \triangle CDE$, entonces el perímetro del paralelogramo ABCD es

- A) 28
- B) 40
- C) 56
- D) 80



34) Sea $\Delta OPQ \sim \Delta RST$, considere las siguientes proposiciones:

$$\text{I. } m \angle P = m \angle S$$

$$\text{II. } \frac{OP}{RS} = \frac{PQ}{ST}$$

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

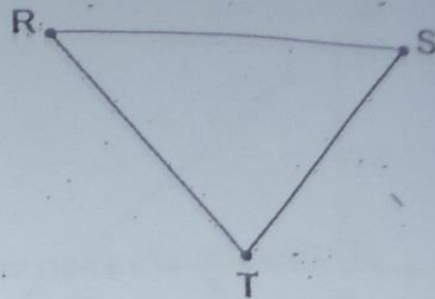
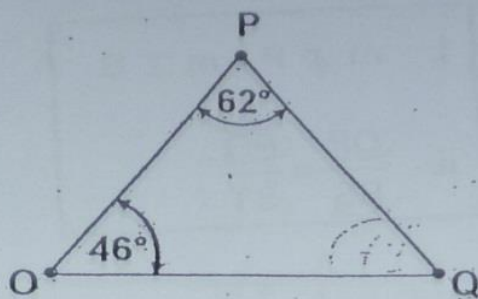
- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II

35) La medida de los lados de un triángulo son 9, 11 y 15 respectivamente. Si la medida del lado menor de otro triángulo semejante al anterior es 12, entonces, ¿cuál es la medida del lado mayor de ese triángulo?

- A) 18
- B) 20
- C) $\frac{45}{4}$
- D) $\frac{44}{3}$

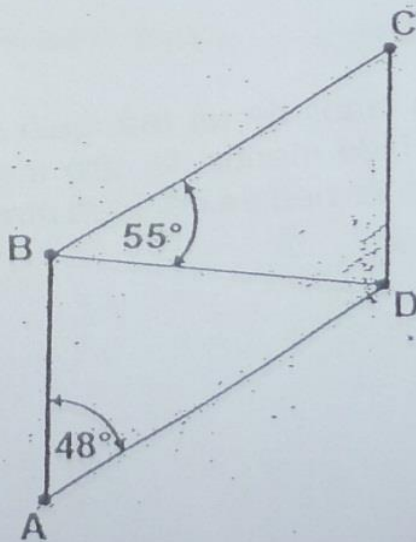
36) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle OPQ \sim \triangle RST$, entonces la medida de $\angle STR$ es

- A) 108°
- B) 72°
- C) 62°
- D) 46°



37) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABD \sim \triangle CDB$, entonces la medida del $\angle ADC$ es

- A) 77°
- B) 103°
- C) 125°
- D) 132°



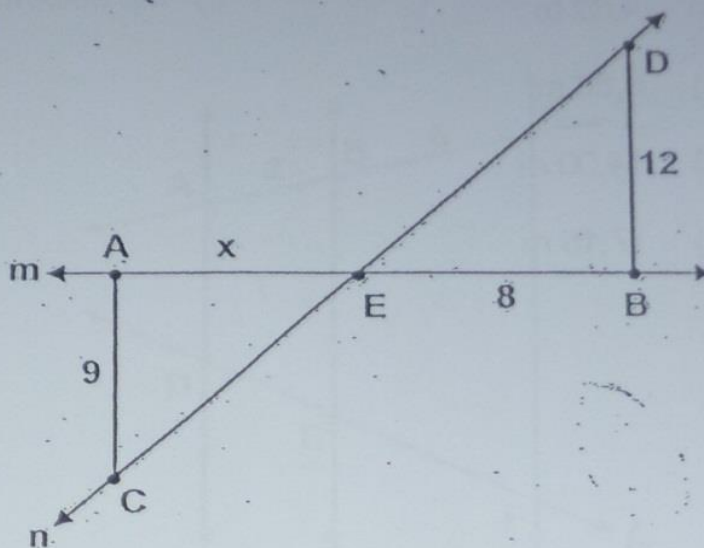
38) De acuerdo con los datos de la figura, si $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$, entonces el valor x es

A) 6

B) 8

C) $\frac{27}{2}$

D) $\frac{32}{3}$



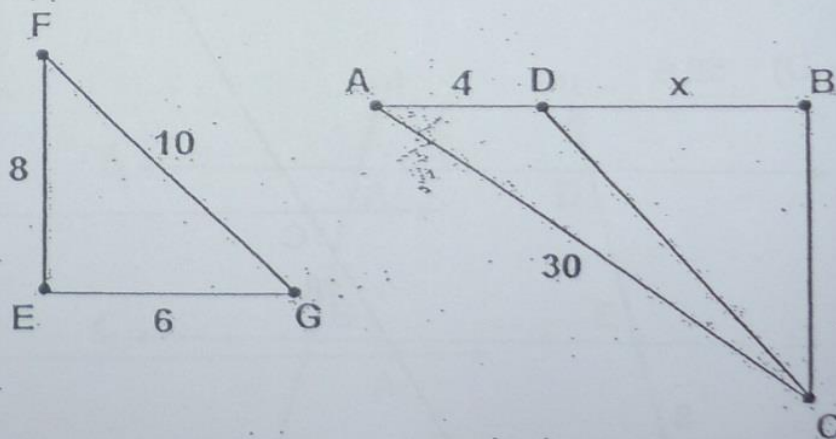
39) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle EFG \sim \triangle BCA$, entonces el valor x es

A) 2

B) 14

C) 18

D) 20

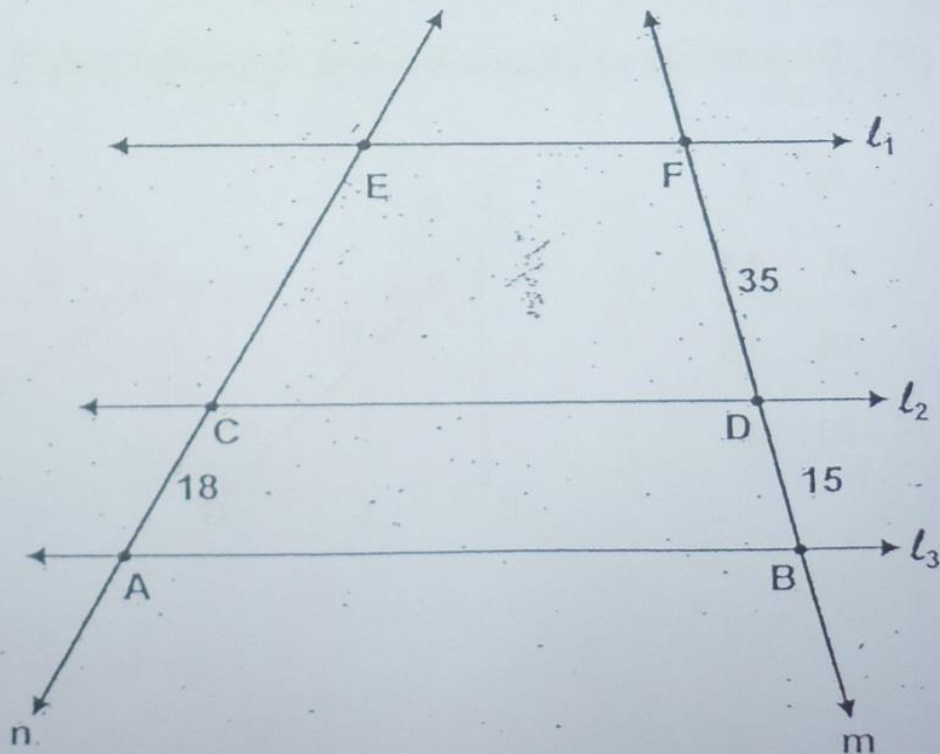


40) Un hombre de 1,75 m de altura proyecta una sombra horizontal de 2,5 m de longitud. Al mismo tiempo, en el mismo plano, un edificio proyecta una sombra horizontal de 9,8 m de longitud. ¿Cuál es la altura del edificio?

- A) 4,62 m
- B) 6,86 m
- C) 14,00 m
- D) 17,15 m

41) De acuerdo con los datos de la figura, si $l_1 \parallel l_2$ y $l_2 \parallel l_3$, entonces la medida del \overline{EA} es

- A) 42
- B) 60
- C) 5,4
- D) 58,8



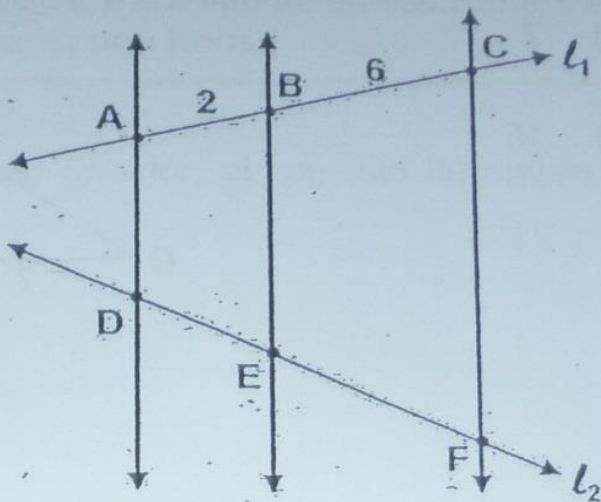
42) De acuerdo con los datos de la figura, si $\vec{AD} \parallel \vec{BE}$, $\vec{BE} \parallel \vec{CF}$ y $DF = 12$, entonces, ¿cuál es la medida del \overline{EF} ?

A) $\frac{35}{3}$

B) $\frac{1}{3}$

C) 9

D) 3



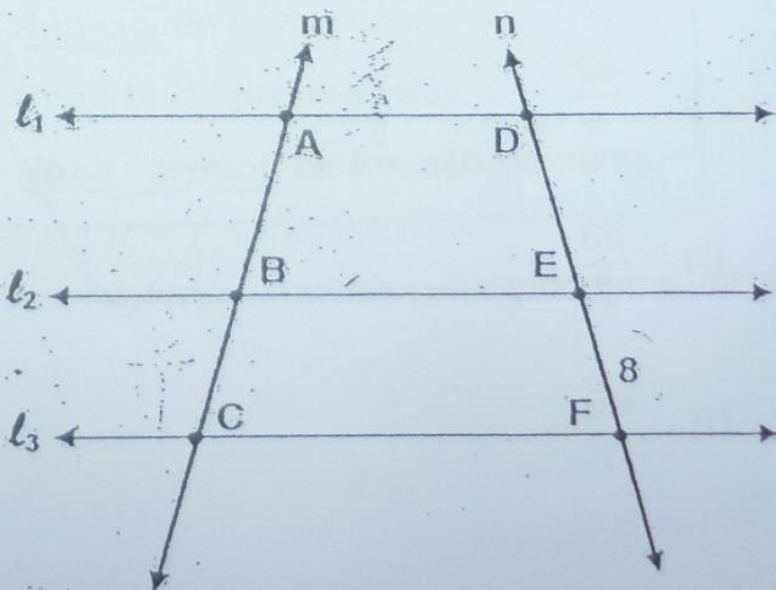
43) De acuerdo con los datos de la figura, si $l_1 \parallel l_2$ y $l_2 \parallel l_3$, la medida del \overline{BC} es $\frac{3}{4}$ partes de la medida del \overline{DE} y $DF = 20$, entonces la medida del \overline{AB} es

A) 9

B) $\frac{27}{2}$

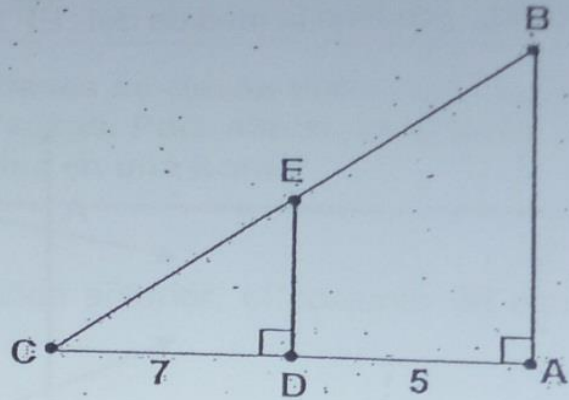
C) $\frac{45}{2}$

D) $\frac{75}{2}$



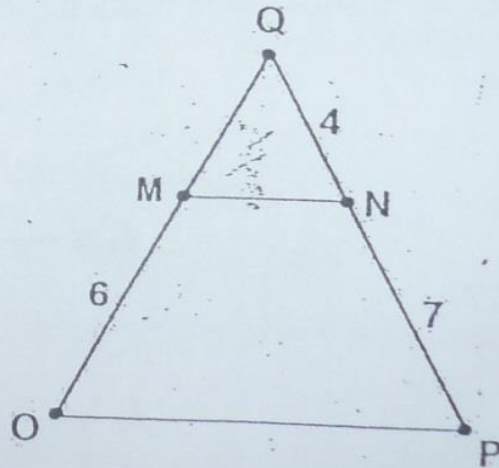
44) De acuerdo con los datos de la figura, si $BC = 36$, entonces, ¿cuál es la medida del \overline{EB} ?

- A) 5
- B) 7
- C) 15
- D) 21



45) De acuerdo con los datos de la figura; si $\overline{MN} \parallel \overline{OP}$, entonces la medida del \overline{QO} es

- A) $\frac{21}{2}$
- B) $\frac{32}{3}$
- C) $\frac{33}{2}$
- D) $\frac{66}{7}$



46) Considere el siguiente enunciado:

En una fábrica de envases se desea determinar qué porcentaje de estos salen defectuosos. Para ello se analizaron los envases producidos en la fábrica en una hora.

De acuerdo con el enunciado anterior, el conjunto de envases analizados representa

- A) un dato.
- B) la variable.
- C) la muestra.
- D) la población.

47) Para realizar un estudio estadístico sobre los estudiantes de un colegio se tomaron en cuenta las siguientes variables:

- I. Número de hermanos
- II. Deporte de preferencia
- III. Masa corporal de los estudiantes ✓

De acuerdo con la información anterior, ¿cuáles corresponden a variables cuantitativas?

- A) La I, II y III
- B) Solo la I y II
- C) Solo la I y III
- D) Solo la II y III

13
48) De las personas que se presentaron a realizar la prueba de Matemática en un aula, 6 fueron hombres. Si la frecuencia relativa correspondiente a dicha cantidad de hombres fue de 0,4, entonces, ¿cuántos hombres y mujeres en total se presentaron a realizar la prueba en dicha aula?

- A) 9
- B) 15
- C) 21
- D) 24

49) De acuerdo con la información suministrada en la siguiente tabla, la frecuencia relativa correspondiente a la variable de mayor frecuencia absoluta es aproximadamente

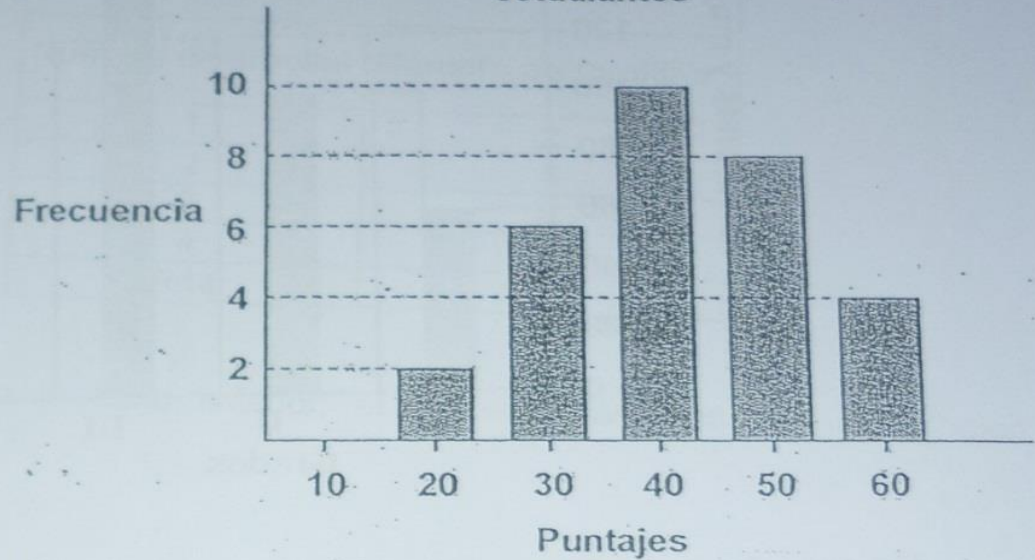
- A) 0,19
- B) 0,27
- C) 0,36
- D) 0,37

VARIABLE	FRECUENCIA ABSOLUTA
A	18
B	26
C	35
D	18

50) De acuerdo con los datos del siguiente gráfico, el número que corresponde a la población estudiada es

- A) 10
- B) 30
- C) 40
- D) 60

Puntaje obtenido en los exámenes por un grupo de estudiantes

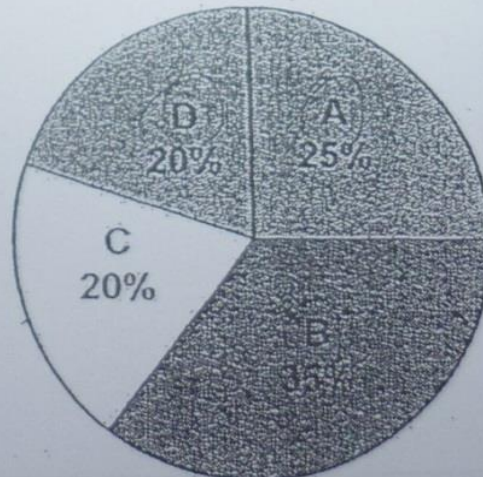


51) El siguiente gráfico muestra la preferencia de un grupo de personas por uno de los artículos A, B, C y D. De acuerdo con los datos del gráfico, considere las siguientes proposiciones:

- I. La mayoría de las personas prefieren los artículos D y C.
- II. La preferencia de uno de los artículos supera en al menos 10% la preferencia de los otros artículos.

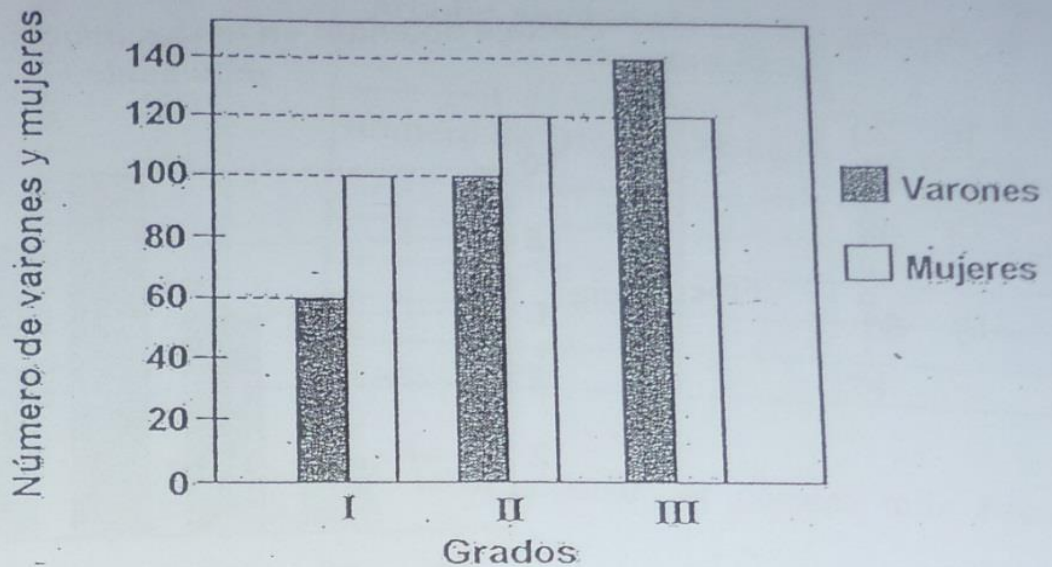
¿Cuáles de ellas son verdaderas?

- A) Ambas
- B) Ninguna
- C) Solo la I
- D) Solo la II



52) Considere la siguiente información:

Número de varones y mujeres de I, II y III grado de un centro educativo



De acuerdo con la información del gráfico anterior, el número de varones de III grado es

- A) igual al de mujeres de II y III grado juntos.
- B) mayor que el de varones de I y II grado juntos.
- C) igual que el de varones y mujeres de II grado juntos.
- D) menor que el de varones y mujeres de I grado juntos.

- 53) En la tabla siguiente se muestra el número de árboles sembrados por las familias de una comunidad:

Árboles sembrados por las familias de una comunidad	
Número de árboles	Número de familias
1	2
2	6
3	9
4	7
Total	24

De acuerdo a la tabla anterior, el número más frecuente de árboles sembrados es. -

- A) 3
 B) 4
 C) 9
 D) 10
- 54) Considere el siguiente conjunto de datos:

40, 24, 31, 40, 36, 51

¿Cuál es la media aritmética de los datos anteriores?

- A) 24
 B) 37
 C) 38
 D) 40

55) Considere los siguientes datos:

145	221	372	502	547	629
-----	-----	-----	-----	-----	-----

De acuerdo con los datos anteriores; la mediana es

- A) 186
- B) 251
- C) 437
- D) 402,7