

SELECCIÓN

55 ÍTEMS

1) El valor numérico de $\frac{5}{4}x^2y - xy^3$, si $x = -6$, $y = 3$ es,

- A) 9
- B) 27
- C) 297
- D) -27

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

- A) 2
- B) 4
- C) $\frac{4}{3}$
- D) $\frac{10}{3}$

- 3) Considere el siguiente enunciado:

Las escalas de la temperatura Celsius y Fahrenheit están relacionadas por medio de la fórmula $F = \frac{9}{5}C + 32$, donde «C» es la temperatura en grados Celsius y «F» la temperatura en grados Fahrenheit.

De acuerdo con el enunciado anterior, ¿a cuántos grados Fahrenheit equivalen 50°C ?

- A) 10
B) 122
C) $\frac{419}{5}$
D) $\frac{482}{5}$
- 4) El coeficiente numérico de $\frac{-a^3b^2m}{4}$ es
- A) 4
B) $\frac{1}{4}$
C) -4
D) $\frac{-1}{4}$

- 5) El factor literal de $-5a^2bc^4$ es
- A) 7
 - B) -5
 - C) abc
 - D) a^2bc^4
- 6) Un monomio semejante a $\frac{-3x^5y^2}{4}$ es
- A) $\frac{-3xy}{4}$
 - B) $-x^5y^2$
 - C) $2x^5y$
 - D) $3xy^5$

7) Considere las siguientes proposiciones:

I. La expresión $-4m^2n + 7mn^2$ es un binomio.

II. La expresión $3r^2 + 7r + 12$ es un trinomio.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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

8) La expresión $3a^2b - 4ab^2 + 7a^2b - 2ab^2$ es equivalente a

- A) $4ab$
- B) $10a^2b + 6ab^2$
- C) $10a^2b - 6ab^2$
- D) $10a^4b^2 - 6a^2b^4$

9) La expresión $9x^3y^2 - 5x^2y^3 - 16y^2x^3 + 8x^3y^2 + 4y^3x^2$ es equivalente a

- A) $x^3y^2 + x^2y^3$
- B) $x^3y^2 - x^2y^3$
- C) $x^9y^6 - x^4y^6$
- D) $21x^3y^2 - 21x^2y^3$

10) La expresión $4a^3b^2 - \frac{1}{4}ab^3 - \frac{1}{5}a^3b^2 + 2ab^3$ es equivalente a

- A) $\frac{1}{4}ab^3 + \frac{3}{5}a^3b^2$
- B) $\frac{7}{4}ab^3 + \frac{19}{5}a^3b^2$
- C) $\frac{1}{4}a^2b^6 + \frac{3}{5}a^6b^4$
- D) $\frac{7}{4}a^2b^6 + \frac{19}{5}a^6b^4$

11) La expresión $(-x^3 + 5x^2) - (5x^3 - 4x^2)$ es equivalente a

- A) $4x^3 + x^2$
- B) $-6x^3 + x^2$
- C) $-6x^3 + 9x^2$
- D) $-6x^6 + 9x^4$

12) La expresión $-\left(2m - 4n + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{3}{4}m + \frac{n}{3}\right)$ es equivalente a

A) $\frac{-5}{4}m + n - \frac{1}{2}$

B) $\frac{-11}{4}m + \frac{11}{3}n - \frac{1}{2}$

C) $\frac{-11}{4}m - \frac{11}{3}n + \frac{1}{2}$

D) $\frac{-11}{4}m^2 - \frac{11}{3}n^2 - \frac{1}{2}$

13) La expresión $(4x^3y + 9xy^3 + 8) + (-10x^3y + 3xy^3 + 7)$ es equivalente a

A) $-6x^3y + 6xy^3 + 1$

B) $14x^3y + 12xy^3 + 15$

C) $-6x^3y + 12xy^3 + 15$

D) $-6x^6y^2 + 12x^2y^6 + 15$

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

A) $\frac{3}{5}x^3 - 3$

B) $\frac{3}{5}x^3 + 4$

C) $\frac{3}{5}x^3 + \frac{2}{5}x^2 + 4$

D) $\frac{3}{5}x^3 + \frac{2}{5}x^2 - 3$

15) La expresión $(7xy)(-3x^3)(2y^2)$ es equivalente a

A) $-42x^2y^2$

B) $-42x^4y^3$

C) $-474x^2y^2$

D) $-756x^4y^3$

16) La expresión $-3x^2(-6x + 8x^2)$ es equivalente a

- A) $18x^3 + 8x^2$
- B) $-9x^3 - 5x^4$
- C) $18x^3 - 24x^4$
- D) $-18x^3 + 24x^4$

17) La expresión $(2a - 2b^3)(-5a - 5b^3 + 2a^2)$ es equivalente a

- A) $2a^2 - 3a - 7b^3$
- B) $4a^3 - 10a^2 - 4a^2b^3 + 10b^6$
- C) $4a^3 - 10a^2 - 20ab^3 - 4a^2b^3 + 10b^6$
- D) $4a^3 - 10a^2 - 20a^2b^6 - 4a^2b^3 + 10b^6$

18) La expresión $(2x^3y^4 + y^5)^2$ es equivalente a

- A) $4x^6y^8 + y^{10}$
- B) $4x^9y^{16} + y^{25}$
- C) $4x^6y^8 + 4x^3y^9 + y^{10}$
- D) $4x^9y^{16} + 4x^3y^9 + y^{25}$

19) Considere las siguientes proposiciones:

$$\text{I. } (5x - 2b)(5x + 2b) = 25x^2 - 4b^2$$

$$\text{II. } (n - 7y)^2 = n^2 + 14ny + 49y^2$$

¿Cuáles de ellas son **verdaderas**?

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

20) La expresión $\frac{9xy^4z^2}{-27xy^2z}$ es equivalente a

- A) $36y^2z$
- B) $\frac{1}{3}xy^2z$
- C) $\frac{-1}{3}y^2z$
- D) $\frac{-1}{3}x^2y^6z^3$

21) La expresión $(15x^4y^3) \div (20xy^6)$ es equivalente a

A) $\frac{3x^3}{4y^3}$

B) $\frac{3x^4}{4y^2}$

C) $\frac{3x^3y^3}{4}$

D) $\frac{3x^4y^2}{4}$

22) La expresión $\left(\frac{-4}{5}x^3y^3q^2\right) \div \left(\frac{-3}{10}x^4y^3q\right)$ es equivalente a

A) $\frac{3q}{8x}$

B) $\frac{8q}{3x}$

C) $\frac{6q}{25x}$

D) $\frac{25x}{6q}$

23) La solución de $10x = 15x + 35$ es

- A) 7
- B) $\frac{7}{5}$
- C) -7
- D) $\frac{-7}{5}$

24) La solución de $9x - 15 = 4x + 10$ es

- A) 5
- B) -5
- C) $\frac{25}{13}$
- D) $\frac{-5}{13}$

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

A) $\frac{4}{13}$

B) $\frac{11}{12}$

C) $\frac{12}{11}$

D) $\frac{13}{4}$

26) El conjunto solución de $5x - (x + 1) = 23$ es

A) $\{4\}$

B) $\{6\}$

C) $\{-4\}$

D) $\{-6\}$

27) La solución de $3 - (4 + x) = 2x + 2$ es

A) 1

B) 3

C) -1

D) -3

28) Considere el siguiente enunciado:

La medida del ancho de un terreno en forma de rectángulo es 6 m menor que la medida de su largo y el perímetro de ese terreno es 60 m.

De acuerdo con el enunciado anterior, ¿cuál es, respectivamente, la medida del ancho y la medida del largo, del terreno?

- A) 12 y 18
- B) 27 y 33
- C) 24 y 30
- D) 16 y 22

29) Considere el siguiente enunciado:

Jimena compra una lonchera y un refresco en ₡1120. El precio de la lonchera es el triple del precio del refresco.

De acuerdo con el enunciado anterior, ¿cuál es el precio, en colones, de la lonchera?

- A) 280
- B) 420
- C) 560
- D) 840

30) Considere el siguiente enunciado:

Pedro tiene cierta cantidad de dinero y Luis tiene las tres cuartas partes de lo que tiene Pedro. Si Pedro recibe \$12 adicionales, entonces tendrá el doble de lo que tiene Luis. ¿Cuánto dinero tiene Pedro?

Si «x» representa el dinero que tiene Pedro inicialmente, entonces una ecuación que permite resolver el problema anterior es

A) $x + 12 = \frac{3}{4}x$

B) $x + 12 = \frac{3}{8}x$

C) $x + 12 = \frac{3}{2}x$

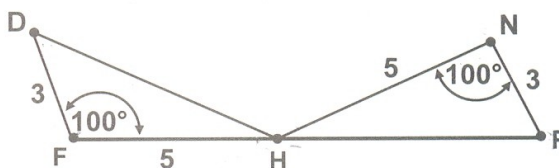
D) $2(x + 12) = \frac{3}{4}x$

31) Considere las siguientes proposiciones de acuerdo con los datos de la figura:

- I. Mediante el criterio L, A, L se garantiza la congruencia de ambos triángulos.
- II. Una relación de congruencia correcta para los dos triángulos es $\triangle DFH \cong \triangle PNH$.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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

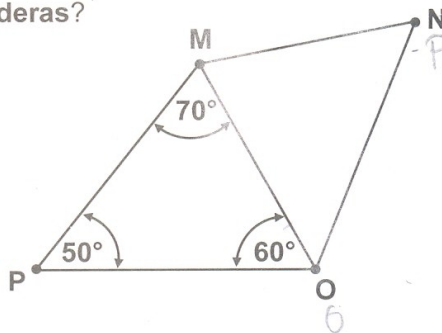


32) Considere las siguientes proposiciones de acuerdo con los datos de la figura, en la que $\triangle MON \cong \triangle MOP$:

- I. $m\angle MNO = 70^\circ$
- II. $m\angle MON = 60^\circ$

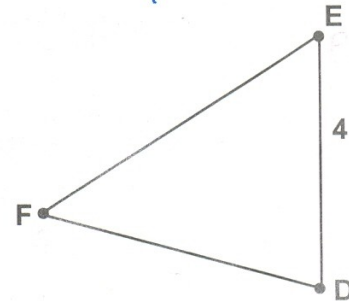
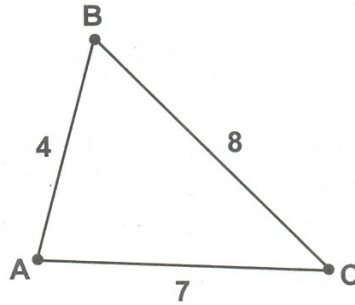
¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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



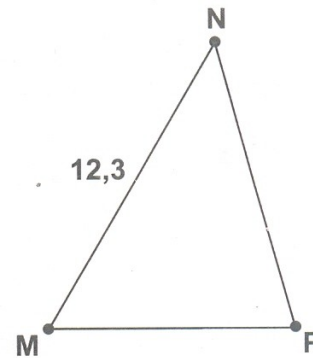
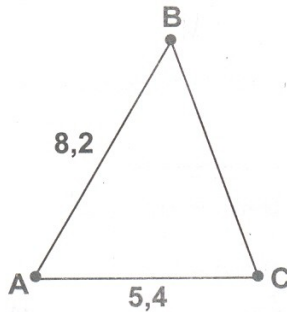
- 33) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, entonces la medida del \overline{EF} es

- A) 2
B) 4
C) 7
D) 8



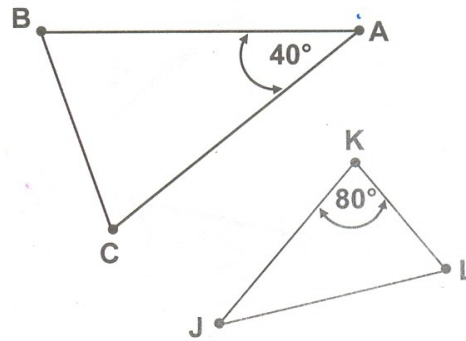
- 34) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \sim \triangle MNP$, entonces, ¿cuál es la medida del \overline{MP} ?

- A) 3,60
B) 8,10
C) 9,50
D) 18,68



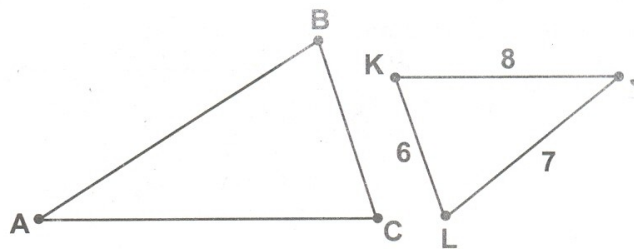
- 35) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \sim \triangle JKL$, entonces, ¿cuál es la $m \angle KLJ$?

- A) 40°
B) 60°
C) 80°
D) 90°



- 36) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \sim \triangle JKL$ y $BC = 10$, entonces, ¿cuál es aproximadamente la medida del \overline{AB} ?

- A) 4,8
B) 7,5
C) 11,4
D) 13,3



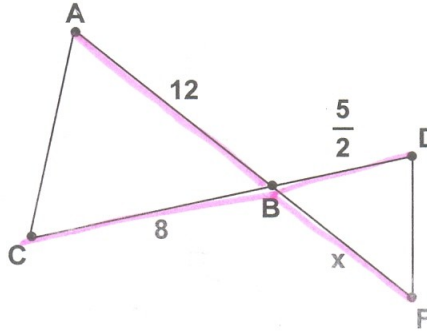
- 37) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \sim \triangle FBD$, entonces, ¿cuál es el valor de «x»?

A) 10

B) $\frac{5}{4}$

C) $\frac{5}{16}$

D) $\frac{15}{4}$



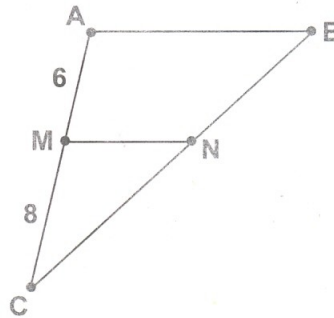
- 38) De acuerdo con los datos del $\triangle ABC$, si $\overline{AB} \parallel \overline{MN}$, $AB = 12$, $NB = 9$ y $CB = 21$, entonces, ¿cuál es la medida del \overline{MN} ?

A) 9

B) 16

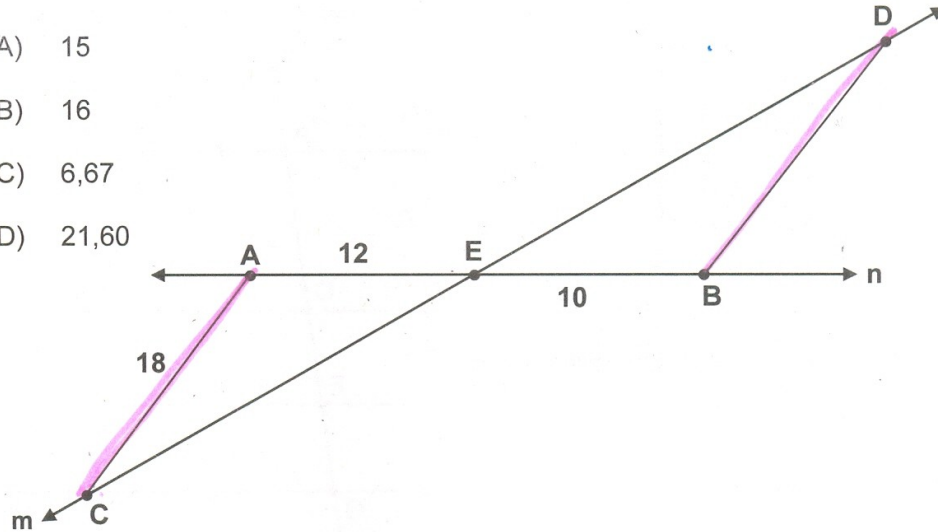
C) 21

D) $\frac{48}{7}$



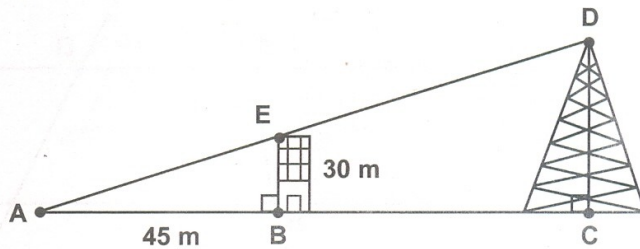
- 39) De acuerdo con los datos de la figura, si $\overline{AC} \parallel \overline{DB}$, entonces la medida del \overline{DB} es

- A) 15
B) 16
C) 6,67
D) 21,60



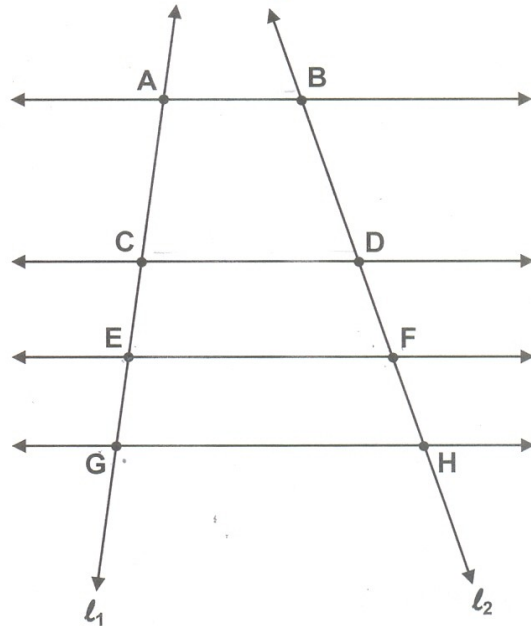
- 40) Un edificio de 30 m de altura proyecta una sombra de 45 m. En ese mismo momento y en el mismo plano horizontal, una torre de 650 m de altura proyecta su sombra por encima del edificio. De acuerdo con los datos de la figura, la distancia en metros que hay del punto B al punto C es

- A) 930
B) 975
C) 388,3
D) 433,3



- 41) Considere las siguientes proposiciones de acuerdo con los datos de la figura, tal que $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$, $\overleftrightarrow{CD} \parallel \overleftrightarrow{EF}$, $\overleftrightarrow{EF} \parallel \overleftrightarrow{GH}$:

I.	$\frac{AE}{CG} = \frac{BF}{FH}$
II.	$\frac{EG}{FH} = \frac{BD}{AC}$

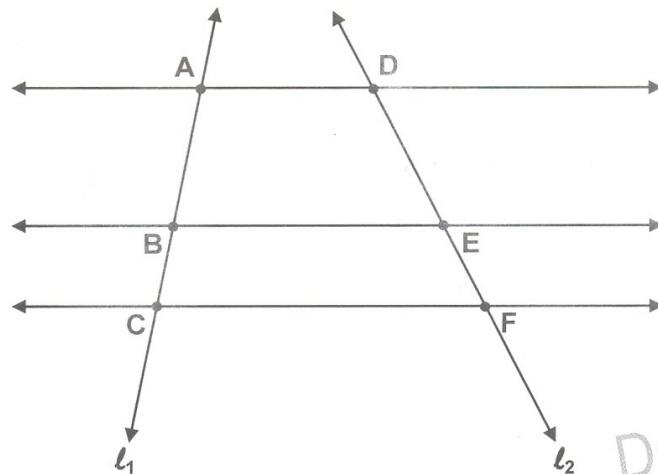


¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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

- 42) De acuerdo con los datos de la figura, si $\overleftrightarrow{AD} \parallel \overleftrightarrow{BE}$, $\overleftrightarrow{BE} \parallel \overleftrightarrow{CF}$, $DE = 12$, $EF = 9$ y $AC = 14$, entonces la medida del \overline{AB} es

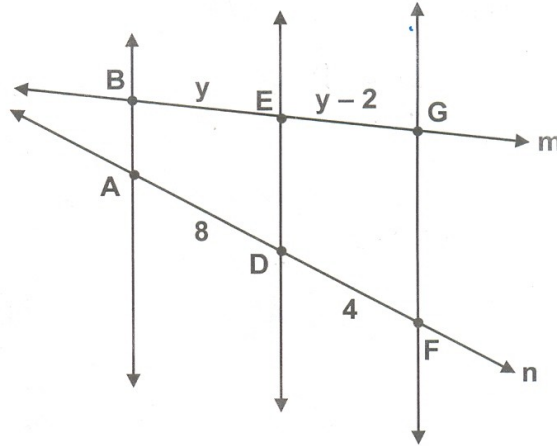
- A) 5
- B) 8
- C) 12
- D) 18



DGEC

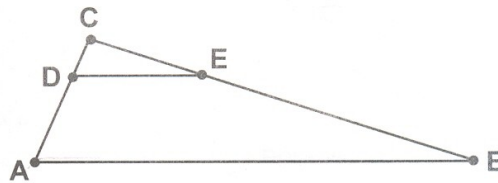
- 43) De acuerdo con los datos de la figura, si $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{DE}$ y $\overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{FG}$, entonces el valor de «y» es

- A) 2
B) 4
C) 8
D) $\frac{1}{2}$



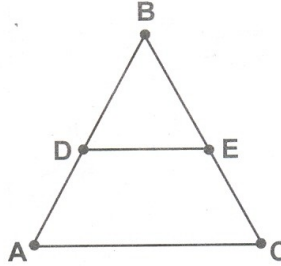
- 44) De acuerdo con los datos de la figura, si $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$, $CD = x$, $AD = x + 2$, $CE = 10$, $EB = 15$, entonces la medida del \overline{AC} es

- A) 4
B) 6
C) 10
D) 14



- 45) De acuerdo con los datos de la figura, si D es el punto medio del \overline{AB} , E es el punto medio del \overline{BC} , $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$, $DA = 5$, $BE = 5$ y $DE = 6$, entonces, ¿cuál es el perímetro del $\triangle ABC$?

- A) 10
B) 12
C) 16
D) 32



- 46) Considere el siguiente enunciado:

El dueño de una heladería necesita conocer cuál es el sabor de helado que prefieren las personas los fines de semana. Para ello aplicó una encuesta durante tres fines de semana, donde las personas debían seleccionar su sabor preferido entre tres opciones: fresa, vainilla o chocolate. Se encuestó en total a 1500 personas.

De acuerdo con el enunciado anterior, la variable estadística corresponde

- A) a la heladería.
B) a las personas.
C) a los fines de semana.
D) al sabor de helado preferido.

47) Considere las siguientes características:

- I. La cantidad de habitaciones que tienen las casas en el cantón de Desamparados.
- II. La cantidad de hombres y mujeres que hay en el Valle Central de Costa Rica.

¿Cuáles de ellas corresponden a variables cualitativas?

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

48) En una sección hay 40 estudiantes de los cuales 25 forman el grupo de las niñas y el resto forman el grupo de los niños. ¿Cuál es la frecuencia relativa del grupo de los niños?

- A) 15
- B) 2,67
- C) 0,375
- D) 0,625

- 49) Considere las siguientes proposiciones referidas a los datos de la tabla acerca de una encuesta realizada a 3000 estudiantes, con el fin de conocer cuál es su asignatura preferida:

- I. La frecuencia absoluta para los estudiantes que prefieren Español es 25%.
- II. La frecuencia relativa para los estudiantes que prefieren Estudios Sociales es 0,29.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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

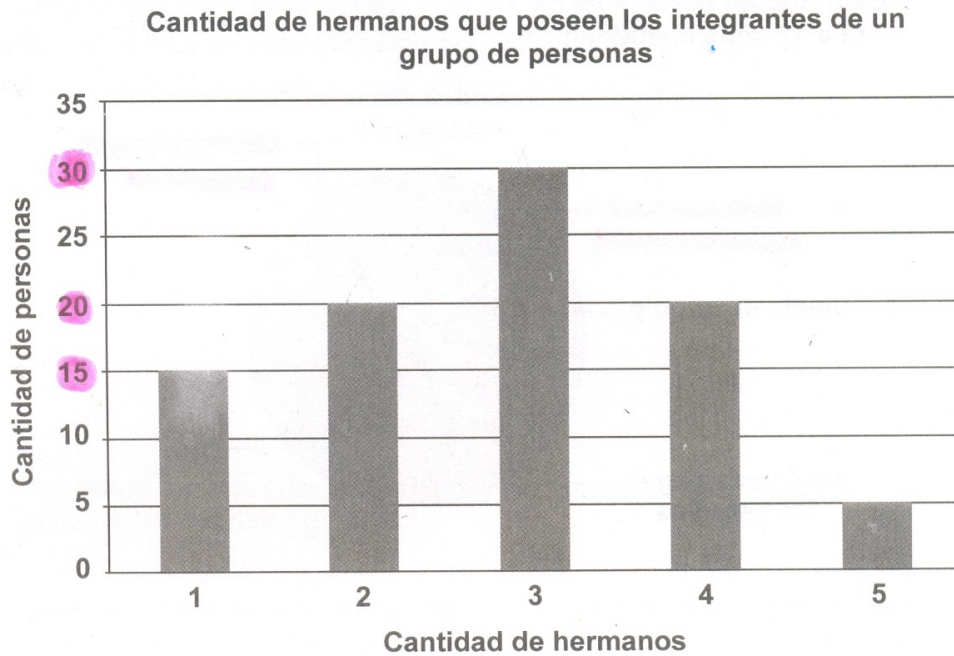
Asignatura preferida	Frecuencia
Estudios Sociales	870
Ciencias	680
Español	750
Matemáticas	700
Total	3000

- 50) La siguiente tabla muestra el resultado de un estudio estadístico realizado por una empresa, para conocer la preferencia de un artículo por parte de un grupo de mujeres, según la edad, en años cumplidos. ¿Cuántas mujeres mayores o iguales de 30 años y menores de 45 años participaron en ese estudio?

- A) 19
B) 22
C) 32
D) 39

Edad en años	Frecuencia
De 20 a 24	6
De 25 a 29	7
De 30 a 34	13
De 35 a 39	9
De 40 a 44	10
De 45 a 49	8

51) Considere el siguiente gráfico:

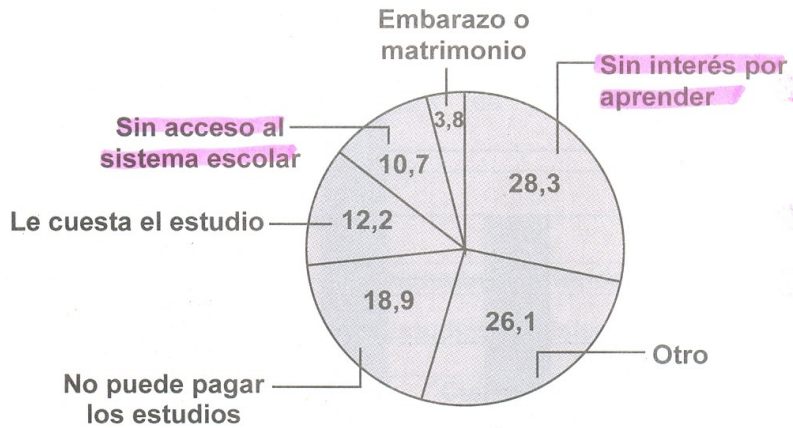


De acuerdo con los datos del gráfico anterior, ¿cuántas personas tienen menos de 4 hermanos?

- A) 6
- B) 20
- C) 65
- D) 85

52) Considere el siguiente gráfico y las proposiciones referidas a él:

Distribución porcentual de los motivos por los cuales las mujeres de 12 a 17 años abandonaron el estudio en Costa Rica en el año 2010



- I. Es más frecuente que el abandono del estudio se de por no tener acceso al sistema escolar que por no tener acceso al sistema escolar que por le cuesta el estudio. **NO**
- II. El desinterés por aprender es la principal causa de abandono del estudio. **SI**

¿Cuáles de las proposiciones anteriores son verdaderas?

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

53) Las calificaciones de los exámenes de un estudiante son: 68, 32, 42, 50, 95, 95, 98, 100 y 65. ¿Cuál es aproximadamente la calificación promedio de sus exámenes?

- A) 68,00
- B) 71,42
- C) 71,67
- D) 95,00

54) Considere el siguiente enunciado y las proposiciones referidas a él, de acuerdo con los datos de la tabla:

Se realizó una encuesta en 300 casas, con el fin de conocer cuántos televisores habían en cada una.

- I. La mediana es 4.
- II. La moda es 5.

¿Cuáles de las proposiciones anteriores son verdaderas?

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

Número de televisores	Frecuencia
1	18
2	36
3	36
4	90
5	99
6	21
Total	300

55) Considere el siguiente conjunto de datos:

1, 4, 1, 5, 5, 9, 4, 4, 5, 3, 5

¿Cuál es la moda de los datos anteriores?

- A) 1
- B) 4
- C) 5
- D) 9