

SELECCIÓN

I-2012

01-12

55 ÍTEMS

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

A) 6

B) $\frac{1}{6}$

C) -6

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

2) El valor numérico de $\frac{5ab+2}{b}$, si $a = -3$ y $b = \frac{3}{4}$ es

A) $\frac{-37}{3}$

B) $\frac{-43}{3}$

C) $\frac{-111}{16}$

D) $\frac{-172}{3}$

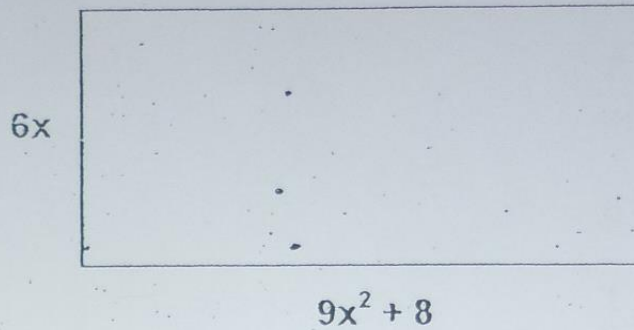
- 3) De acuerdo con los datos de la figura, si $x = \frac{1}{3}$, entonces el área del rectángulo corresponde a

A) 10

B) 18

C) 19

D) 22



- 4) El factor literal de $7a^7x^3y^5$ es

A) 7

B) 15

C) axy

D) $a^7x^3y^5$

- 5) ¿Cuáles son los coeficientes numéricos, en el orden respectivo, de las expresiones $\frac{-1}{2}x^2$, $\frac{x}{2}$, $-x$?

A) x^2 , x , $-x$

B) $\frac{-1}{2}$, $\frac{1}{2}$, 1

C) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, -1

D) $\frac{1}{2}$, 2, -1

6) Un monomio semejante a $\frac{3}{5}x^2yz$ es

A) $3zyx^2$

B) $\frac{3}{5}xyz$

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

D) $-2z^2yx$

7) Considere las siguientes proposiciones:

- I. En la expresión a^5b^3 el coeficiente numérico es 1.
- II. La expresión $2a^3b^2 - 3a^3b^4$ se clasifica como un binomio.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

A) Ambas

B) Ninguna

C) Solo la I

D) Solo la II

8) La expresión $2x^3 - 5x^2 + x - x^3 - 2x$ es equivalente a

A) $-5x^6$

B) $x^6 - 6x^2$

C) $x^3 - 5x^2 - x$

D) $-3x^3 - 5x^2 - 3x$

9) La expresión $\frac{3}{7}ay - 2y + ay - y$ es equivalente a

A) $\frac{4}{7}ay - 3y$

B) $\frac{1}{2}ay - 3y$

C) $\frac{10}{7}ay - 3y$

D) $\frac{10}{7}a^2y^2 - 3y^2$

10) La expresión $-4ab + \frac{7}{3}b + \frac{2}{5}ab - b$ es equivalente a

A) $\frac{-2}{5}ab + 2b$

B) $\frac{-18}{5}ab + \frac{4}{3}b$

C) $\frac{-22}{5}ab - \frac{10}{3}b$

D) $\frac{-18}{5}a^2b^2 + \frac{4}{3}b^2$

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

A) $-3x + 2y$

B) $-3x + 4y$

C) $-3x - 4y$

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

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

A) 0

B) $2x$

C) $-2x$

D) $2x - 2y$

13) La expresión $\left(\frac{3}{4}a^2b^2 - 2ab^3\right) - \left(\frac{-2}{3}a^2b^2 + \frac{3}{4}ab^3\right)$ es equivalente a

A) $\frac{5}{12}a^2b^2 - \frac{5}{4}ab^3$

B) $\frac{17}{12}a^2b^2 - \frac{11}{4}ab^3$

C) $\frac{5}{12}a^4b^4 - \frac{5}{4}a^2b^5$

D) $\frac{17}{12}a^4b^4 - \frac{11}{4}a^2b^5$

14) La expresión $(3x^2 - 4x + 6) + (2x^2 - 4) + (-5x - 3)$ es equivalente a

A) $x^2 + x + 7$

B) $5x^2 - 9x - 1$

C) $5x^2 - 9x + 7$

D) $5x^4 - 9x^2 - 1$

- 15) La expresión $-2a(5x^2 - 3y)$ es equivalente a
- A) $-4ax^2y$
 - B) $10ax^2 + 6ay$
 - C) $-10ax^2 - 2ay$
 - D) $-10ax^2 + 6ay$
- 16) La expresión $4x(3x^2y - 2xy^2 + 7)$ es equivalente a
- A) $12x^3y - 2xy^2 + 7$
 - B) $12x^2y - 8xy^2 + 28$
 - C) $12xy - 8xy^2 + 28x$
 - D) $12x^3y - 8x^2y^2 + 28x$
- 17) La expresión $(6a - 7b^3)(6a + 7b^3)$ es equivalente a
- A) $36a^2 - 49b^6$
 - B) $36a^2 - 49b^9$
 - C) $36a^2 - 84ab^3 + 49b^6$
 - D) $36a^2 + 84ab^3 + 49b^2$
- 18) La expresión $(3x^2 - 5y^3)^2$ es equivalente a
- A) $9x^4 - 25y^6$
 - B) $6x^4 - 10y^6$
 - C) $9x^4 - 30x^2y^3 + 25y^6$
 - D) $9x^4 - 30x^2y^3 + 25y^5$

15/13
 19) La expresión $(x^2 - 3)(x^4 + 3x^2 + 9)$ es equivalente a

A) $x^8 - 27$

B) $x^6 - 27$

C) $x^4 + 4x^2 + 6$

D) $x^6 + 6x^4 + 18x^2 + 27$

20) La expresión $\frac{-21a^2b^3}{14a^2b}$ es equivalente a

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

B) $\frac{-3b^2}{2}$

C) $\frac{-3ab^2}{2}$

D) $-7a^4b^4$

21) La expresión $(x^6y^{10}) \div \left(\frac{2}{3}x^3y^2\right)$ es equivalente a

A) $\frac{2}{3}x^3y^8$

B) $\frac{3}{2}x^3y^8$

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

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

22) La expresión $\left(\frac{3}{4}a^6b^4c\right) \div \left(\frac{-3}{2}ab^6c^2\right)$ es equivalente a

A) $\frac{-a^5}{2b^2c}$

B) $\frac{-9a^5}{8b^2c}$

C) $\frac{-a^5b^2c}{2}$

D) $\frac{-9a^7b^{10}c^3}{8}$

23) La solución de $14x = 21x + 42$ es

A) 6

B) $\frac{6}{5}$

C) -6

D) $\frac{-6}{5}$

24) El conjunto solución de $4x - 7 = 6x - 3$ es

A) {2}

B) {-1}

C) {-2}

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

25) La solución de $2x - (x + 4) = 3x + (5x - 1)$ es

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

B) $\frac{5}{7}$

C) $\frac{-3}{7}$

D) $\frac{-5}{9}$

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

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

B) $\frac{8}{5}$

C) $\frac{4}{7}$

D) $\frac{1}{7}$

27) La solución de $\frac{4x+6}{2x-5} = \frac{-2}{3}$ es

A) -2

B) $\frac{-1}{2}$

C) $\frac{-7}{4}$

D) $\frac{-11}{16}$

28) Si dos números pares consecutivos suman 142, entonces el número mayor es

A) 70

B) 71

C) 72

D) 74

29) Si a las dos terceras partes de un número se les restan cinco, se obtiene el mismo resultado que si a las tres quintas partes de ese número se les suman dos. ¿Cuál es el número?

A) 25

B) 55

C) 65

D) 105

30) Considere el siguiente enunciado:

Si hace tres años el doble de la edad de una persona era la mitad de la edad que tendrá dentro de seis años, entonces, ¿cuántos años tiene actualmente esa persona?

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

A) $2x - 3 = \frac{x}{2} + 6$

B) $2x + 3 = \frac{x}{2} - 6$

C) $2(x - 3) = \frac{x + 6}{2}$

D) $2(x + 3) = \frac{x - 6}{2}$

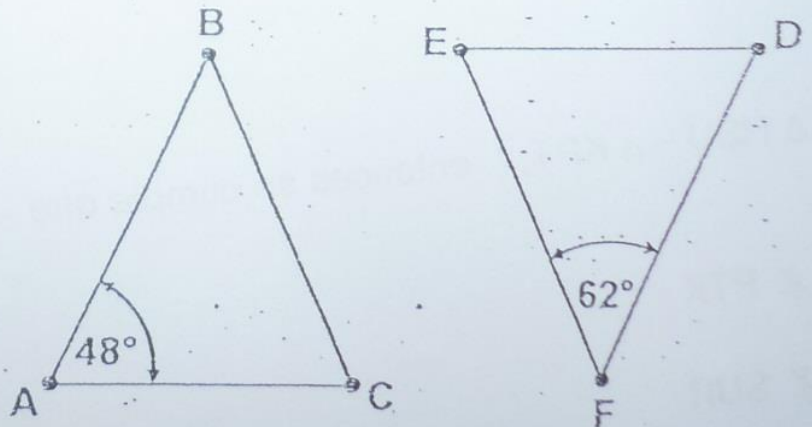
31) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \cong \triangle EFD$, entonces se cumple que

A) $BC = ED$

B) $AC = EF$

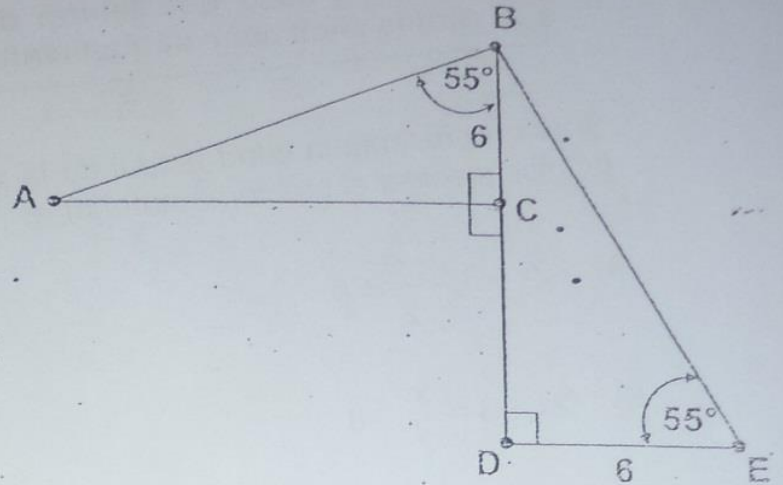
C) $m\angle E = 70^\circ$

D) $m\angle B = 62^\circ$



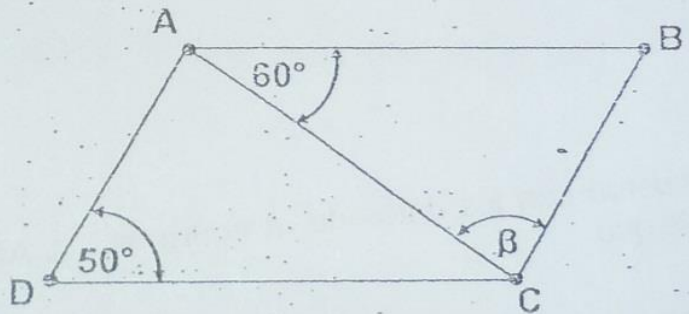
32) De acuerdo con los datos de la figura, la relación de congruencia correcta es

- A) $\Delta ABC \cong \Delta EDB$
- B) $\Delta ABC \cong \Delta DBE$
- C) $\Delta ABC \cong \Delta BDE$
- D) $\Delta ABC \cong \Delta BED$



33) De acuerdo con los datos de la figura, si $\Delta ABC \cong \Delta CDA$, entonces, ¿cuál es el valor β ?

- A) 70°
- B) 60°
- C) 50°
- D) 30°



34) Si $\Delta RSU \sim \Delta KPT$, entonces se cumple que $\sphericalangle RSU$ es congruente con el

- A) $\sphericalangle PTK$
- B) $\sphericalangle SUR$
- C) $\sphericalangle TPK$
- D) $\sphericalangle PKT$

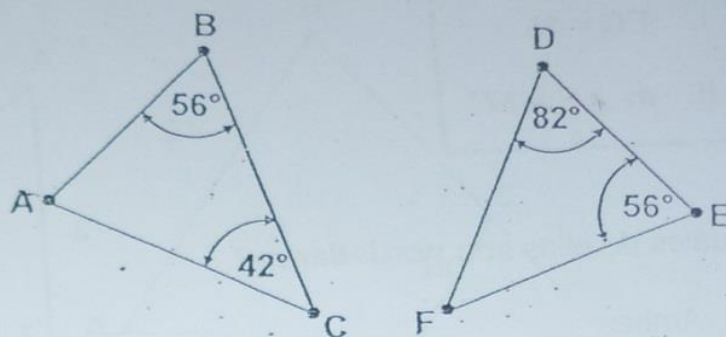
35) De acuerdo con los datos de la figura, se cumple que $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ por el criterio

A) L, L, L

B) L, A, L

C) A, L, A

D) A, A, A



36) Si $\triangle PQR \sim \triangle STU$, $\frac{PQ}{ST} = 0,8$ y $QR = 6$, entonces $m \overline{TU}$ es

A) 5,2

B) 4,8

C) 6,8

D) 7,5

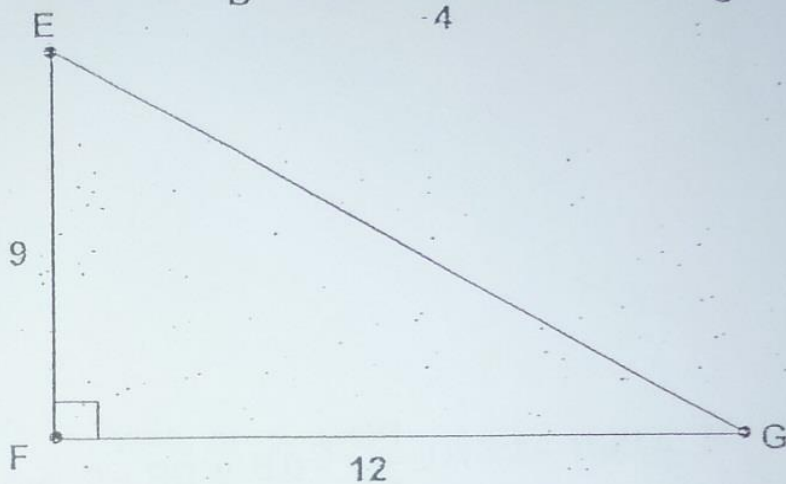
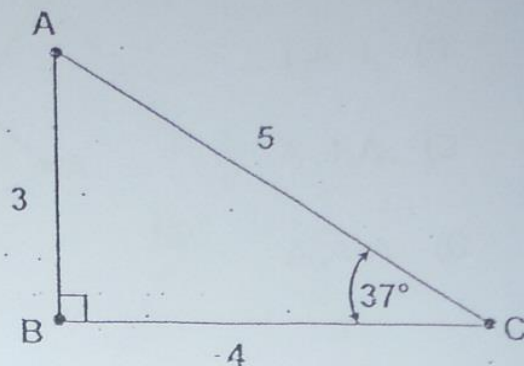
37) Considere las siguientes proposiciones referidas a los datos de los $\triangle ABC$, y $\triangle EFG$:

- I. $EG = 15$

II. $m \angle E = 37^\circ$

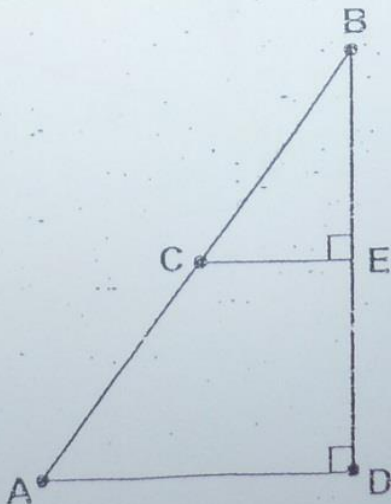
¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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



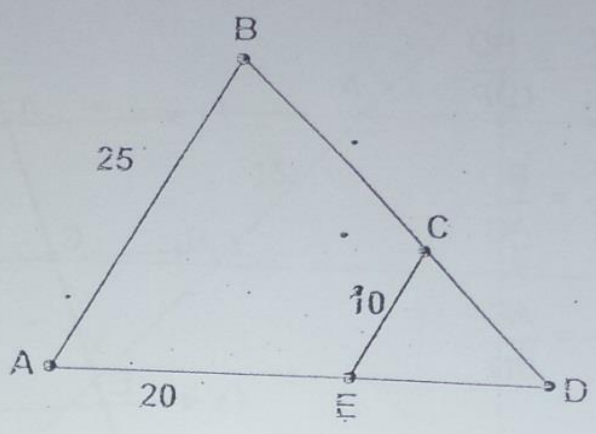
38) De acuerdo con los datos del $\triangle ABD$, si $BD = 10$, $CE = 2$ y $ED = 6$, entonces la medida del \overline{AD} es

- A) 5
- B) $\frac{4}{5}$
- C) $\frac{6}{5}$
- D) 20



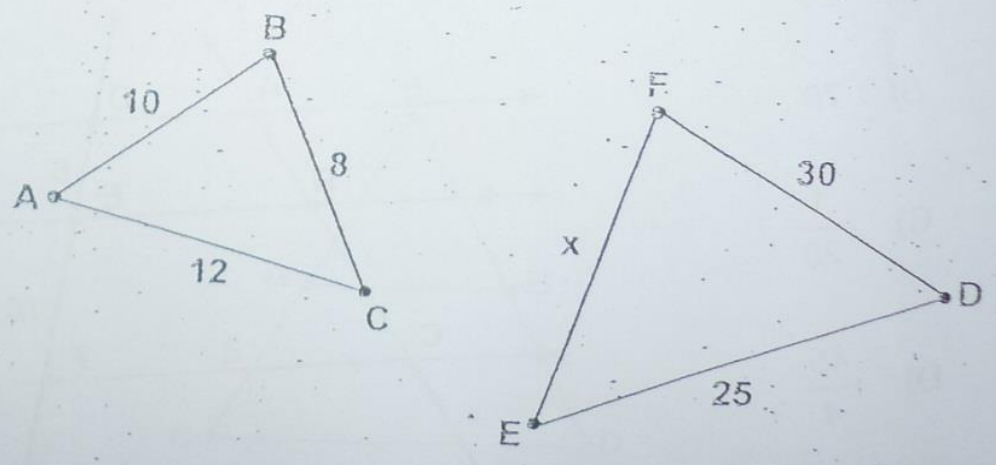
39) De acuerdo con los datos del $\triangle ABD$, si $\overline{AB} \parallel \overline{EC}$, entonces, ¿cuál es la medida del \overline{ED} ?

- A) 8
- B) $\frac{4}{3}$
- C) $\frac{25}{2}$
- D) $\frac{40}{3}$



40) De acuerdo con los datos de la figura, si $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, entonces el valor x es

- A) 20
- B) 45
- C) $\frac{16}{5}$
- D) $\frac{125}{4}$



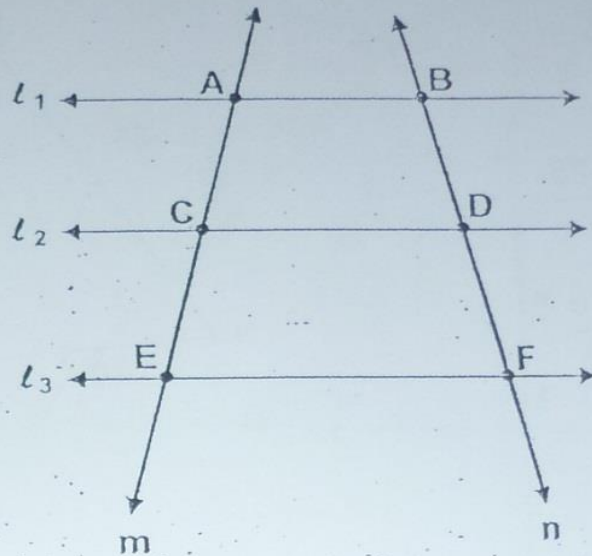
41) De acuerdo con los datos de la figura, si $l_1 \parallel l_2$ y $l_2 \parallel l_3$, entonces, una proposición verdadera es

A) $\frac{AC}{AE} = \frac{BD}{DF}$

B) $\frac{DF}{CE} = \frac{BD}{AC}$

C) $\frac{AB}{CB} = \frac{AC}{BD}$

D) $\frac{AE}{CE} = \frac{BD}{DF}$



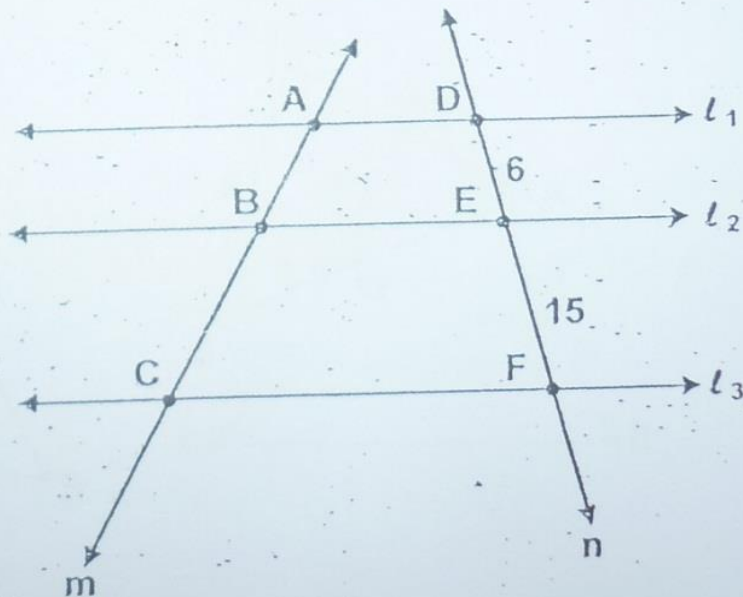
42) De acuerdo con los datos de la figura, si $l_1 \parallel l_2$, $l_2 \parallel l_3$ y $AC = 28$, entonces la medida del \overline{BC} es

A) 20

B) 70

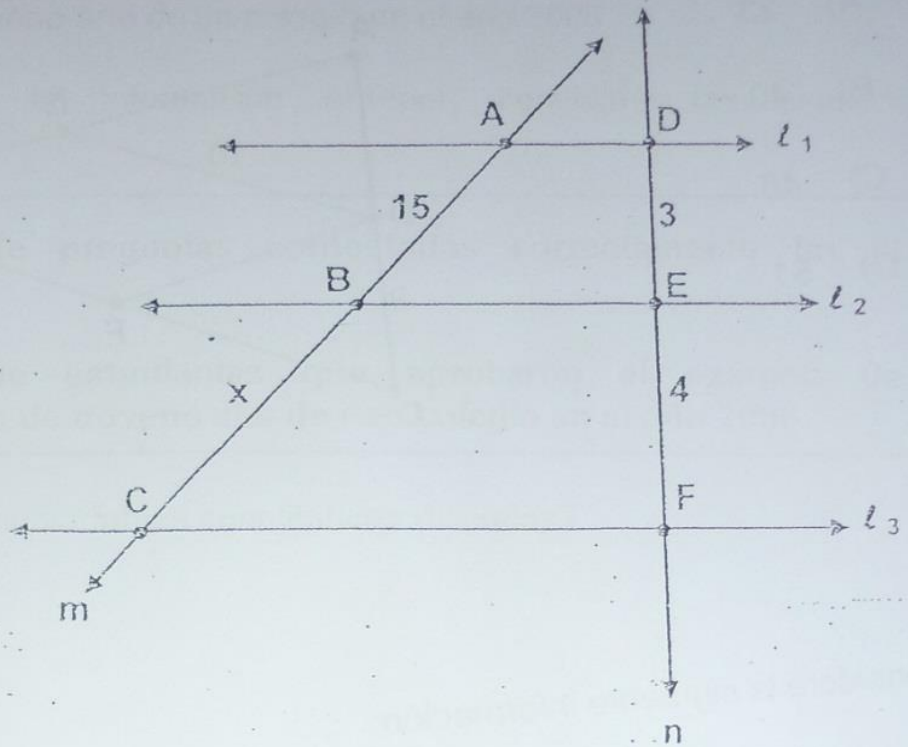
C) $\frac{1}{20}$

D) $\frac{45}{4}$



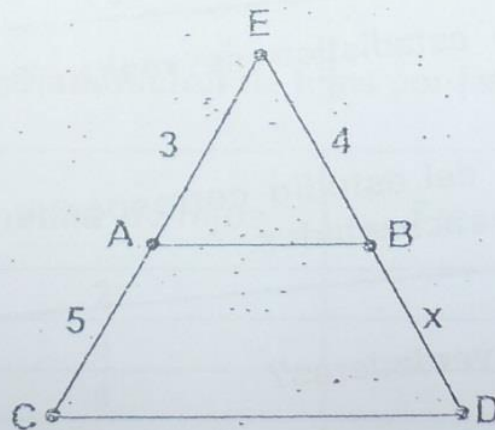
43) De acuerdo con los datos de la figura, si $l_1 \parallel l_2$ y $l_2 \parallel l_3$ entonces AC es

- A) 20
- B) 35
- C) $\frac{45}{4}$
- D) $\frac{105}{4}$



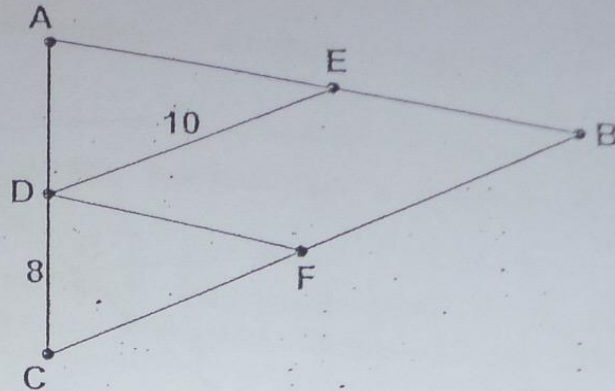
44) De acuerdo con los datos del $\triangle CED$, si $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, entonces, ¿cuál es el valor x?

- A) $\frac{3}{2}$
- B) $\frac{12}{5}$
- C) $\frac{15}{4}$
- D) $\frac{20}{3}$



- 45) De acuerdo con los datos del $\triangle ABC$, si $AB = 26$ y D, E y F son puntos medios de sus respectivos lados, entonces el perímetro del $\square DEBF$ es

- A) 23
B) 40
C) 46
D) 51



- 46) Considere la siguiente información:

Se realiza un estudio estadístico sobre la preferencia de ciertos colores en un colegio cuya matrícula es de 960 estudiantes. De ellos se escogen 400 estudiantes de varios niveles para aplicarles una encuesta sobre la preferencia de ciertos colores.

Con relación a la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. El estudio estadístico se realiza en una muestra de 400 estudiantes.
II. La variable del estudio corresponde al nivel que cursan los estudiantes encuestados.

¿Cuáles de ellas son verdaderas?

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

47) Considere la siguiente información:

Se realiza un estudio estadístico sobre los resultados en el examen de Matemática de noveno año de un colegio en el año 2006.

Con relación a la información anterior, considere las siguientes proposiciones:

- I. Número de preguntas contestadas correctamente en el examen.
- II. Número de estudiantes que aprobaron el examen de Matemática de noveno año de ese colegio en el año 2006.

¿Cuáles de ellas son variables cuantitativas discretas?

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

48) De acuerdo con los datos de la tabla, ¿cuántas familias tienen 3 hijos?

- A) 4
- B) 5
- C) 7
- D) 9

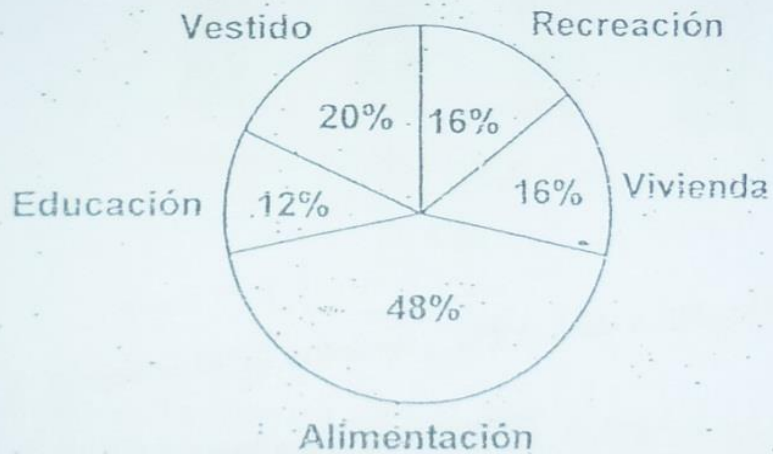
Distribución de hijos por familia

Cantidad de hijos	Frecuencia
2	3
3	4
4	3
5	2

- 49) En una finca hay 26 animales, de los cuales 8 son mamíferos y 18 son aves. ¿Cuál es la frecuencia absoluta de aves?
- A) 18
B) 26
C) 0,18
D) 0,69

- 50) Considere la información del siguiente gráfico:

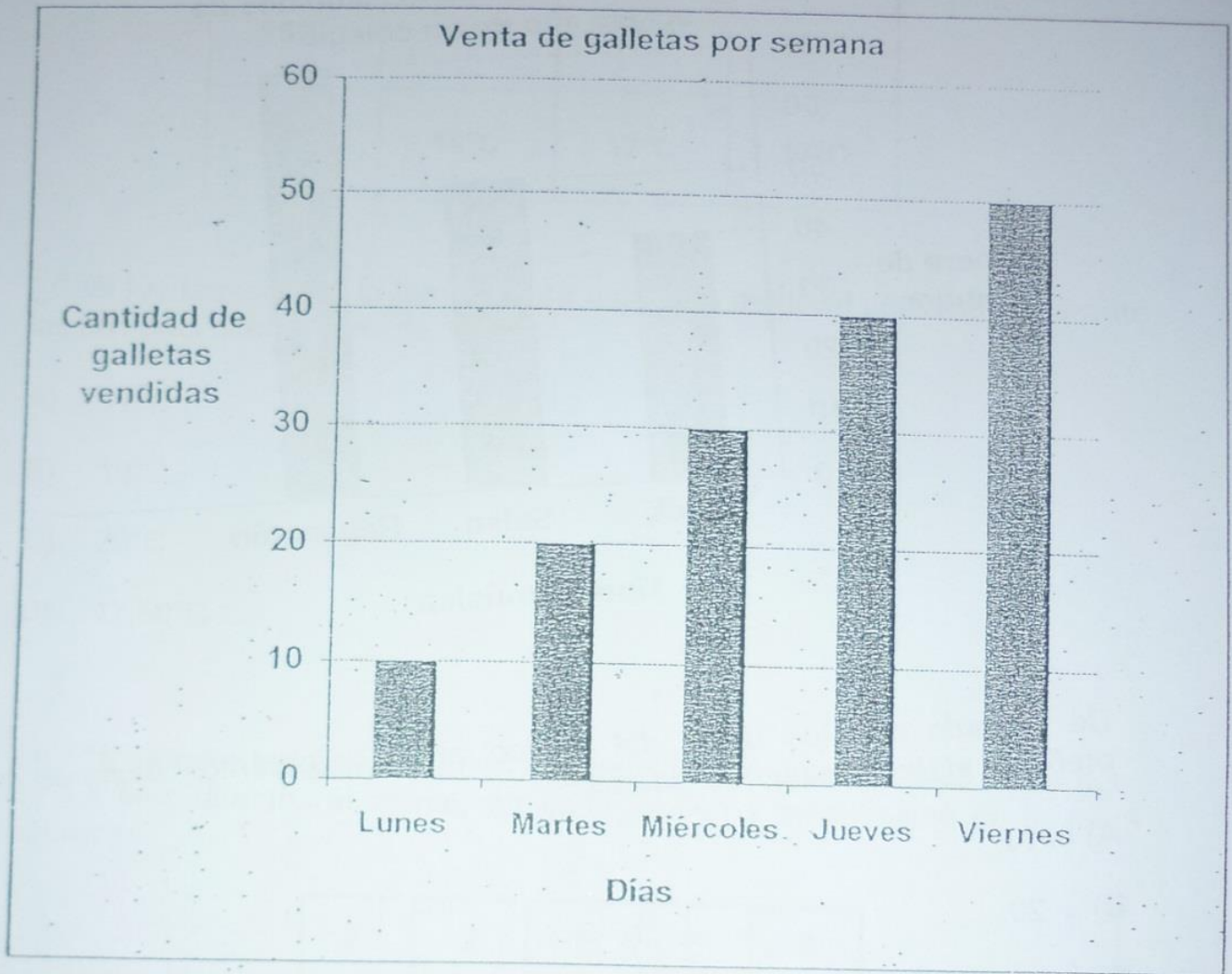
Gastos mensuales de una familia



De acuerdo con los datos del gráfico anterior, el menor gasto corresponde a

- A) vestido.
B) vivienda.
C) educación.
D) alimentación.

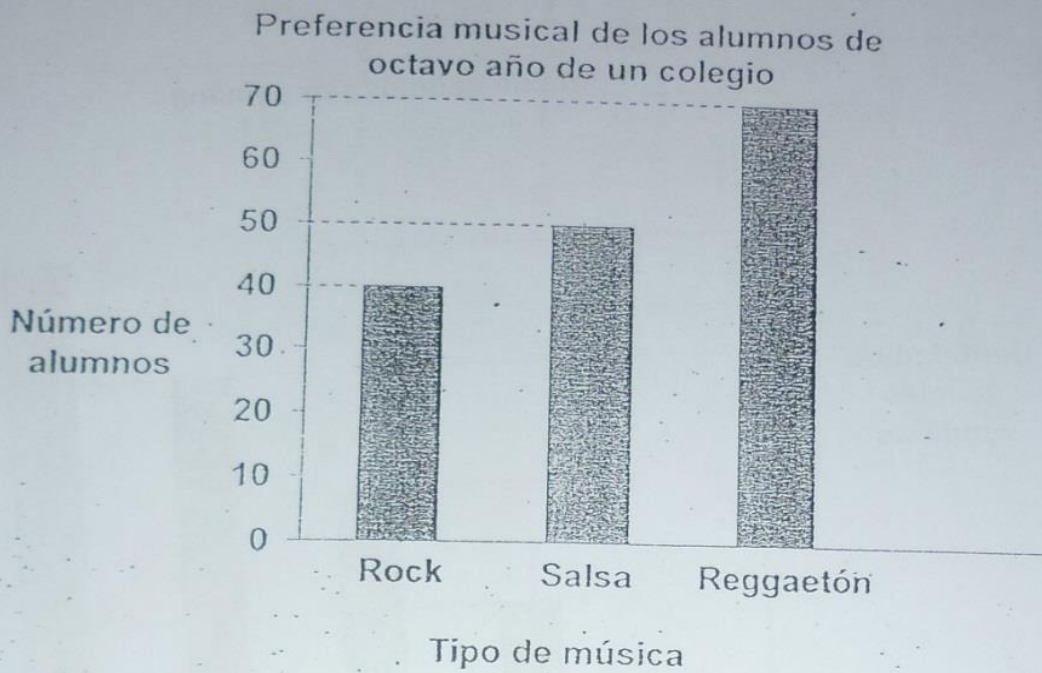
51) El siguiente gráfico muestra el número de galletas que María vendió en una semana:



De acuerdo con los datos del gráfico anterior, ¿cuántas galletas en total vendió María el martes y el viernes?

- A) 30
- B) 50
- C) 70
- D) 140

52) Considere la siguiente información:



De acuerdo con los datos del gráfico anterior, ¿cuántos alumnos más prefieren el Reggaetón que el Rock?

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 70

53) La mediana de 61, 46, 16, 44, 18, 57, 66 es .

- A) 30
- B) 31
- C) 44
- D) 46

- 54) La siguiente tabla muestra la temperatura promedio mensual de Cartago durante los primeros ocho meses del año 1983:

18°C	17°C	22°C	18°C
29°C	14°C	17°C	17°C

¿Cuál fue la moda de la temperatura promedio mensual de Cartago durante los primeros ocho meses de 1983?

- A) 17°C
B) 19°C
C) 29°C
D) 17,50°C
- 55) En 15 juegos celebrados en un campeonato de fútbol, se llevó un conteo, de los tiros directos al marco, en cada partido y se consignó en la tabla siguiente:

7	3	6	5	7
9	6	7	8	3
5	8	7	4	7

¿Cuál es la media correspondiente?

- A) 6
B) 7
C) 8
D) $6,\bar{13}$