

# **EJERCICIOS SIMCE**

## **SEGUNDO AÑO MEDIO**

**Danny Perich C.**





**Descarga más**  
**Libros Gratuitos**  
**directamente desde**  
**nuestro sitio web**

**[www.editorialimpacto.cl](http://www.editorialimpacto.cl)**

1. ¿Cuál de las siguientes expresiones **NO** representa la suma  $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ ?

A)  $\frac{1}{2a} + \frac{1}{a}$

B)  $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{a}$

C)  $\frac{1}{a} + \frac{1}{a-2}$

D)  $\frac{1}{2a} + \frac{1}{a^2}$

2. Si  $x + 1 = 2$ , entonces  $\frac{x-1}{4}$  es igual a:

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

B)  $\frac{1}{4}$

C) 0

D) No está definida

3. Al resolver  $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}$  se obtiene:

A) 2

B)  $\frac{5}{2}$

C)  $\frac{5}{3}$

D)  $\frac{4}{3}$

4. Si  $a > b$  y  $b < 0$ , entonces

A)  $\frac{a}{b} \geq 0$

B)  $\frac{a}{b} \leq 0$

C)  $\frac{a}{b} > 0$

D)  $\frac{a}{b} < 0$

5. Si  $0 < \frac{a}{b} < 1$ , entonces

A)  $a = b$

B)  $a = 0$

C)  $a > b$

D)  $b > a$

6.  $\frac{1}{a-b}$  equivale a

A)  $a + b$

B)  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b}$

C)  $\frac{-1}{b-a}$

D)  $-a + b$

7. Al resolver  $1 - \frac{a+b}{a-b}$  resulta

A)  $\frac{-2b}{a-b}$

B) 0

C)  $\frac{1-a-b}{a-b}$

D)  $\frac{1-a+b}{a-b}$

8. La expresión  $\frac{a+b}{c}$  equivale a

A)  $\frac{ab}{c}$

B)  $a + \frac{b}{c}$

C)  $\frac{a}{c} + b$

D)  $\frac{a}{c} + \frac{b}{c}$

9.  $a^2 - b^2$  corresponde a

A)  $(a+b)^2$

B)  $(a-b)^2$

C)  $(a+b)(a-b)$

D)  $2a - 2b$

10. El área de un cuadrado de lado  $(x - 3)$  es

A)  $(x - 3)^2$

B)  $4(x - 3)$

C)  $x^2 - 9$

D)  $x^2 + 9$

11. Si la recta  $L_1$  de pendiente  $m_1$  y la recta  $L_2$  de pendiente  $m_2$  son perpendiculares, entonces

A)  $m_1 = m_2$

B)  $m_1 \cdot m_2 = 1$

C)  $m_1 \cdot m_2 = -1$

D)  $\frac{m_1}{m_2} = -1$

12. La ecuación de la recta que intersecta al eje  $y$  en el punto  $(0, 5)$  y tiene pendiente 2 es

A)  $y = 5(x + 2)$

B)  $y = 2(x + 5)$

C)  $y = 5x + 2$

D)  $y = 2x + 5$

13. El valor de  $(-2)^3$  es

A) -6

B) 6

C) -8

D) 8

14. El valor de la expresión  $-3^2 - 3^2$  es

- A) 18
- B) -18
- C) 0
- D) -12

15. El 25% de un número A, equivale a

- A)  $\frac{A}{4}$
- B)  $\frac{A}{5}$
- C)  $\frac{A}{25}$
- D) 25A

16. El 10% del 20% de un número A, es equivalente a

- A)  $\frac{3}{10}A$
- B) 30 A
- C)  $\frac{1}{30}A$
- D)  $\frac{1}{50}A$

17. El mínimo común múltiplo entre 6, 8, 9 y 12 es

- A) 2
- B) 48
- C) 120
- D) 144

18) El mínimo común múltiplo entre  $x^2$  y  $x^5$  es

- A)  $x^2$
- B)  $x^5$
- C)  $x^7$
- D)  $x^{10}$

19) El valor de la expresión  $x^3 - x^2$  cuando  $x = -1$  es

- A) 0
- B) -2
- C) 2
- D) -1

20) La fracción de la forma  $\frac{a+2}{a-1}$  **no** está definida para

- A)  $a = 0$
- B)  $a = 1$
- C)  $a = -1$
- D)  $a = -2$

21) La razón de semejanza entre dos cuadrados es  $2 : 5$ , entonces la razón entre sus áreas es

- A)  $2 : 5$
- B)  $5 : 2$
- C)  $4 : 25$
- D)  $8 : 20$



22) En un cuadrado de área  $9 \text{ cm}^2$ , la razón entre su lado y su diagonal es

- A)  $1 : 1$
- B)  $1 : 2$
- C)  $1 : 3$
- D)  $1 : \sqrt{2}$

23) Las rectas  $L_1: y = 4x - 1$  y  $L_2: y = 1 - 4x$  son

- A) Paralelas
- B) Perpendiculares
- C) Coincidentes
- D) Secantes

24) La probabilidad de no obtener ninguna cara al lanzar dos monedas tiene la misma probabilidad que obtener

- A) un 2 al lanzar un dado
- B) un par al lanzar un dado
- C) un oro de un naipe español (40 cartas)
- D) un rey de un naipe inglés (52 cartas)

25) La probabilidad de obtener 3 sellos al lanzar 3 monedas es

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C)  $\frac{1}{8}$
- D)  $\frac{1}{9}$

26) 27 cubitos del mismo tamaño se ordenan formando un cubo grande. Si se pintan las caras exteriores de este cubo, ¿cuántos cubos quedan sin pintar?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

27) Hace 5 años la edad de Ricardo (R) era 4 veces la edad de Tomás (T). En 15 años más la edad de Ricardo será 3 veces la de Tomás. ¿En cuál de las opciones se plantea correctamente las ecuaciones que permiten calcular la edad de Ricardo y de Tomás?

- A)  $R - 5 = 4T$  ;  $R + 15 = 3T$
- B)  $R - 5 = 4T - 5$  ;  $R + 15 = 3T + 15$
- C)  $R - 5 = 4(T - 5)$  ;  $R + 15 = 3(T + 15)$
- D)  $R - 5 = 4T - 5$  ;  $R + 15 = 3(T + 15)$

28) Al resolver la ecuación  $\frac{1}{a} - x = 1$  se obtiene que x es

- A) 1
- B)  $1 - a$
- C)  $\frac{1-a}{a}$
- D)  $a - 1$

29) Marisa se compró un auto en \$a, pagando al contado \$b y el saldo en 12 cuotas iguales.  
El valor de cada cuota es

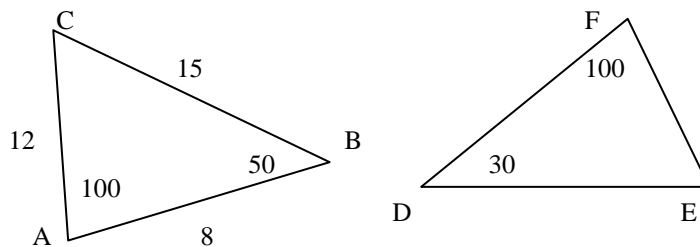
- A)  $a - \frac{b}{12}$
- B)  $\frac{a-b}{12}$
- C)  $\frac{a}{12} - b$
- D)  $\frac{ab}{12} - b$

30) Si  $a : b = 3 : 4$  y  $a + b = 21$ , entonces  $b - a =$

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

31) Los triángulos ABC y DEF de la figura son congruentes, entonces la medida de EF es

- A) 8
- B) 12
- C) 15
- D) 30



32) La condición que debe cumplir x para que  $\frac{1}{x-1} > 0$  es

- A)  $x < 1$
- B)  $x > 1$
- C)  $x < 0$
- D)  $x > 0$

33) ¿Para qué valor de  $x$  la fracción  $\frac{3x-1}{4-2x}$  **no** está definida?

- A) 2
- B) -2
- C)  $\frac{1}{3}$
- D) 0

34) ¿Para que valor(es) de  $x$ , la fracción  $\frac{x^2+4x+3}{x+2}$  se hace 0?

- I)  $x = -1$
- II)  $x = -3$
- III)  $x = -2$

- A) Sólo III
- B) Sólo I y II
- C) Sólo II y III
- D) I, II y III

35) Al simplificar la fracción  $\frac{2x+2y}{4}$  se obtiene

- A)  $xy$
- B)  $\frac{x+2y}{2}$
- C)  $\frac{x+y}{2}$
- D)  $\frac{2x+y}{2}$

36) El mínimo común múltiplo entre  $(4x - 4)$  y  $(6x - 6)$  es

- A)  $12(x - 1)$
- B)  $24x - 24$
- C)  $10x - 10$
- D)  $2x - 2$

37) ¿Para qué valor de  $a$ , la expresión  $\frac{3a}{2a - 1}$  es  $-5$ ?

- A)  $-4$
- B)  $\frac{5}{13}$
- C)  $3$
- D) Otro valor

38) Si en la fracción  $\frac{a}{b}$ ,  $b$  se duplica y  $a$  se reduce a la cuarta parte, ¿qué cambio se produce en el valor de la fracción?

- A) La fracción se duplica
- B) La fracción se reduce la mitad
- C) La fracción se hace 8 veces mayor
- D) La fracción decrece la octava parte

39) ¿Para qué valor de  $m$  la ecuación  $mx - 2 = x$ , **no** tiene solución?

- A)  $1$
- B)  $-1$
- C)  $0$
- D)  $2$

40) Si el área de un rectángulo es  $2x^2 - 8y^2$ , los lados pueden estar representados por

- I)  $2x$  y  $x^2 - 4y^2$   
II)  $2x + 4y$  y  $x - 2y$   
III)  $x + 2y$  y  $2x - 4y$

- A) Sólo I  
B) Sólo I y II  
C) Sólo I y III  
D) I, II y III

41) ¿Qué número se debe restar de  $m + 2$  para obtener 5?

- A)  $m + 7$   
B)  $m - 3$   
C)  $m + 3$   
D) 3

42) Si la función  $f(x) = 3x - 5$ , entonces  $f(-2)$  es

- A) -4  
B) 1  
C) -11  
D) 11

43) La pendiente de la recta determinada por los puntos A(2, 3) y B(-1, 2) es

- A)  $\frac{1}{3}$   
B)  $-\frac{1}{3}$   
C) 3  
D) -3

44) La ecuación de la recta cuya pendiente es  $-1$  y su coeficiente de posición es  $1$ , se representa por

- A)  $y = x + 1$
- B)  $y = x - 1$
- C)  $y = -x - 1$
- D)  $y = -x + 1$

45) El punto  $(1, -1)$  pertenece a la recta

- A)  $y = x$
- B)  $y + x = 1$
- C)  $x - y = 1$
- D)  $y + x = 0$

46) El punto de coordenadas  $(a, 2)$  pertenece a la recta  $y = 2x - 1$ , entonces el valor de  $a$  es

- A)  $\frac{3}{2}$
- B)  $\frac{2}{3}$
- C)  $3$
- D)  $1$

47) La pendiente de la recta perpendicular a la recta  $y = 3x - 2$  es

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $-\frac{1}{3}$
- C)  $-\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{1}{3}$

48) El coeficiente de posición de la recta  $y = \frac{-2x+1}{3}$  es

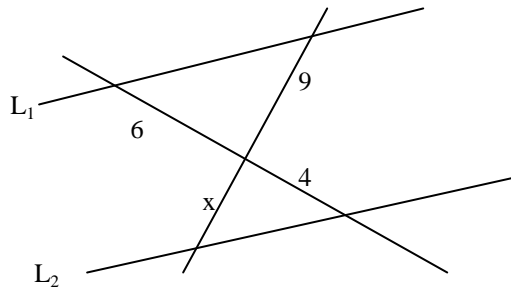
- A)  $-\frac{2}{3}$
- B)  $\frac{1}{3}$
- C) -2
- D) 1

49) Una recta paralela al eje x tiene pendiente

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

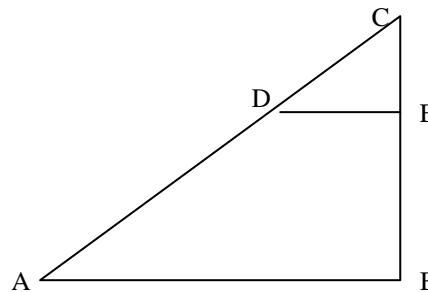
50) En la figura  $L_1 \parallel L_2$ , entonces el valor de x es

- A) 1
- B)  $\frac{27}{2}$
- C) 6
- D) 7



51) Determinar el perímetro de ABED, sabiendo que  $AB \parallel DE$ ;  $AB \perp BC$ ,  $DC = 5$  cm.,  $AD = 10$  cm. y  $BC = 9$  cm.

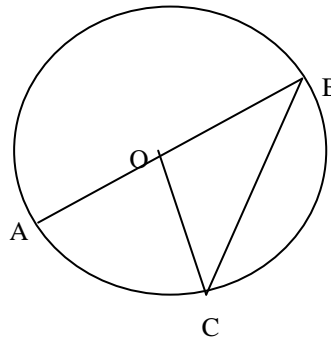
- A) 32,5 cm.
- B) 32 cm.
- C) 30,5 cm.
- D) 28 cm.





52) En la circunferencia de centro O de la figura, corresponde a una cuerda

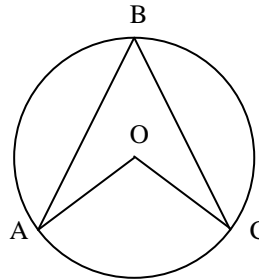
- I) AB
- II) OC
- III) BC



- A) Sólo III
- B) Sólo I y II
- C) Sólo I y III
- D) I, II y III

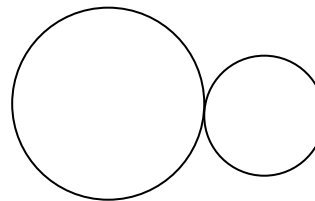
53) El arco subtendido por el ángulo ABC es

- A) arco AC
- B) arco AB
- C) arco BC
- D) arco ADC



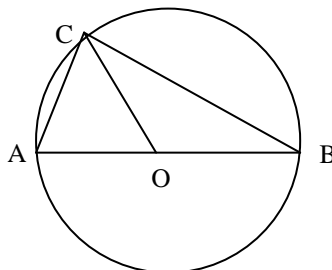
54) La figura representa dos circunferencias

- A) tangentes interiores
- B) tangentes exteriores
- C) concéntricas
- D) secantes



55) En la figura el ángulo  $ABC = 40^\circ$ . El ángulo AOC mide

- A)  $20^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $80^\circ$
- D)  $100^\circ$



56) Una cuerda de 48 cm. de longitud se divide en la razón 3 : 5. ¿Cuál es la medida del segmento menor?

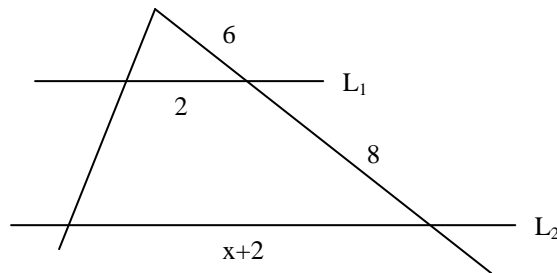
- A) 6 cm.
- B) 8 cm.
- C) 18 cm.
- D) 30 cm.

57) Uno de los ángulos interiores de un triángulo mide  $45^\circ$  y los otros dos están en la razón 2 : 3. ¿Cuánto mide el ángulo mayor del triángulo?

- A)  $18^\circ$
- B)  $27^\circ$
- C)  $54^\circ$
- D)  $81^\circ$

58) En la figura  $L_1 \parallel L_2$ . ¿Cuál es el valor de  $x$ ?

- A)  $\frac{6}{11}$
- B)  $\frac{6}{5}$
- C) 3
- D) 6

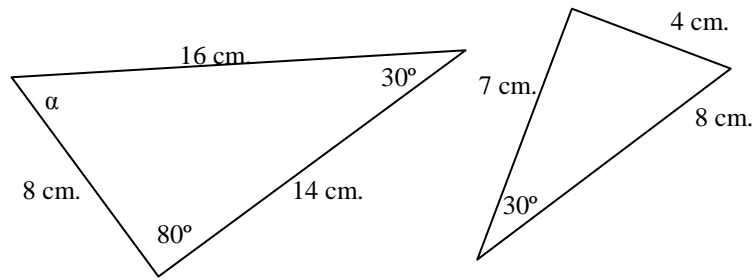


59) En un plano de una casa a escala 1 : 50, el comedor mide 12 cm. por 15 cm. ¿Cuál es el perímetro real del comedor?

- A) 54 m.
- B) 7,5 m.
- C) 13,5 m.
- D) 27 m.

60) Los triángulos de la figura son semejantes, entonces  $\alpha$  mide

- A)  $16^\circ$
- B)  $30^\circ$
- C)  $70^\circ$
- D)  $80^\circ$



61) El número de elementos del espacio muestral al lanzar dos dados es:

- A) 2
- B) 6
- C) 12
- D) 36

62) ¿Cuál es la probabilidad de obtener 8 puntos al lanzar 2 dados?

- A)  $\frac{5}{12}$
- B)  $\frac{2}{9}$
- C)  $\frac{1}{9}$
- D)  $\frac{5}{36}$

63) En el lanzamiento de un dado, ¿cuál es la probabilidad de **no** obtener un 3?

- A)  $\frac{1}{2}$
- B)  $\frac{1}{6}$
- C)  $\frac{5}{6}$
- D) 5

64) En una rifa de 150 números, ¿cuántos hay que comprar para tener un 8% de probabilidad para ganarla?

- A) 6
- B) 12
- C) 15
- D) 8

65) Un monedero contiene 7 monedas de \$ 100 y 4 monedas de \$ 50. ¿Cuál es la probabilidad de sacar una moneda de \$ 50?

- A)  $\frac{4}{11}$
- B)  $\frac{7}{11}$
- C)  $\frac{1}{4}$
- D)  $\frac{1}{11}$

66) Los resultados de una encuesta se resume en el cuadro siguiente.

La probabilidad de que una de las personas encuestada beba y no fume es

- A)  $\frac{107}{200}$
- B)  $\frac{63}{200}$
- C)  $\frac{3}{100}$
- D)  $\frac{3}{25}$

	Fumadores	No fumadores
Bebedores	315	535
No bebedores	30	120

67) En una urna hay 20 bolas numeradas del 1 al 20. ¿Cuál es la probabilidad de sacar un número primo?

A)  $\frac{9}{20}$

B)  $\frac{2}{5}$

C)  $\frac{7}{20}$

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

68) La probabilidad de que un alumno apruebe un examen de física es 80%. La probabilidad de **no** aprobarlo es

A) Falta información

B) 2

C) 0,02

D) 0,2

69) La probabilidad de que no salgan dos números iguales al lanzar dos dados es

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

B)  $\frac{1}{18}$

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

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

70) Si la mitad de una pieza de género se corta en tres partes iguales, ¿a qué fracción corresponde la cuarta parte de una de estas piezas?

A)  $\frac{1}{4}$

B)  $\frac{3}{4}$

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

D)  $\frac{1}{24}$

71) Si una fracción es menor que 0, entonces

A) El numerador y el denominador de la fracción son iguales.

B) El numerador de la fracción es mayor que el denominador.

C) El denominador de la fracción es mayor que el numerador.

D) El numerador de la fracción es 0.

72) Si a un número se le suma su quinta parte resulta 12, ¿cuál es el número?

A) 10

B) 2

C) 8

D) 6

73) Si  $m$  es un número entero negativo, entonces es **FALSO** que

A)  $m^2 > 0$

B)  $-m > 0$

C)  $2m < 0$

D)  $-m^2 > 0$

74) Jorge tiene \$  $m$  y gasta \$  $n$  en pan y \$  $q$  pesos en mortadela. ¿Cuánto dinero gastó Jorge?

- A)  $m - n - q$
- B)  $m - n + q$
- C)  $-n - q$
- D)  $n + q$

75) La probabilidad de que un evento ocurra siempre es:

- A) 0
- B) 1
- C) 100
- D) Infinito

76) Si 4 es una solución de la ecuación  $ax + 5 = 1$ , entonces  $a$  vale

- A) 4
- B) -1
- C)  $\frac{1}{9}$
- D) 1

77) Si  $a - b = b - a$ , entonces

- A)  $a = b$
- B)  $a = -b$
- C)  $a > b$
- D)  $a < b$

78) Dos triángulos son congruentes si:

- A) Sus tres pares de ángulos correspondientes son congruentes.
- B) Sus tres pares de lados correspondientes son proporcionales.
- C) Dos pares de ángulos correspondientes y el lado comprendido entre estos ángulos son congruentes.
- D) Un lado congruente y dos de sus ángulos congruentes.

79) La expresión algebraica  $x^2 + y^2 + 2xy$  corresponde al desarrollo de

- A) el cuadrado de un binomio
- B) un suma por su diferencia
- C) el cubo de un binomio
- D) cuadrado de un trinomio

80) El valor de  $(-2 - 2 - 2)^2$  es

- A) 12
- B) -12
- C) 36
- D) -36

81) Los lados de un rectángulo son  $(2x + 3y)$  y  $(5x - y)$  entonces su perímetro es

- A)  $7x + 2y$
- B)  $10x^2 - 3y^2$
- C)  $14x + 4y$
- D)  $10x^2 + 13xy - 3y^2$



82) Al resolver  $(2a - 5b + 3c) - (-5a + b - 4c) - (-a - b)$  resulta:

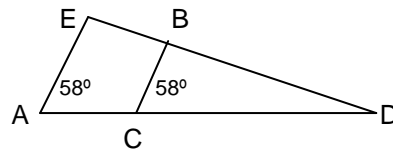
- A)  $6a - 5b + 7c$
- B)  $8a - 5b + 7c$
- C)  $8a - 7b + 7c$
- D)  $8a + 7b + 7c$

83) Los lados de un polígono miden 6, 9, 12 y 15. ¿Cuál es el perímetro del polígono semejante al anterior si su lado mayor mide 20?

- A) 36
- B) 31,5
- C) 50,5
- D) 56

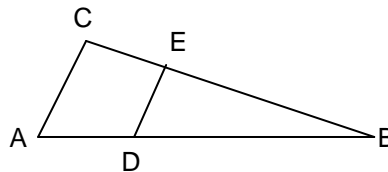
84) En la figura,  $AD = 20$  cm;  $AC = 6$  cm y  $ED = 18$  cm. La medida de  $DB$  es

- A) 12,6 cm.
- B) 15 cm.
- C) 11 cm.
- D) 19 cm.



85) En la figura,  $AC \parallel DE$ ,  $AC = 15$  m,  $DE = 5$  m y  $BE = 3$  m. Entonces  $CE$  mide

- A) 9 m.
- B) 6 m.
- C) 12 m.
- D) 13 m.



86) El valor de la pendiente en la ecuación lineal  $2x - 3y = 1$  es:

- A) 2
- B) -3
- C)  $-\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{2}{3}$

87) ¿Cuál de los siguientes puntos pertenece a la recta de ecuación  $x - y = -3$ ?

- A) (5,2)
- B) (0,-3)
- C) (1,4)
- D) (-1,5 ; -1,5)

88) La abscisa del par ordenado  $(-3, -2)$  corresponde al valor:

- A) 3
- B) -3
- C) 2
- D) -2

89) En el conjunto  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4\}$  definimos las siguientes relaciones:

- I)  $P = \{(0,-1); (2,0); (-1,2); (1,2)\}$
- II)  $Q = \{(1,1); (1,-1); (4,2); (4,-2); (3,3)\}$
- III)  $R = \{(-2,2); (-1,1); (0,0); (1,-1); (2,-2); (3,0); (4,0)\}$

De estas relaciones. ¿Cuál(es) es(son) función(es)?

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo III
- D) Sólo I y III

90) Los perímetros de dos figuras semejantes son 60 y 36, ¿en qué razón están los lados?

- A) 1 : 2
- B) 1 : 2,5
- C) 2 : 3
- D) 5 : 3

91) ¿Cuántas gallinas y cuántos conejos hay en un corral si entre todos juntan 44 cabezas y 148 patas?

- A) 30 gallinas y 14 conejos
- B) 20 gallinas y 24 conejos
- C) 14 gallinas y 30 conejos
- D) 12 gallinas y 32 conejos

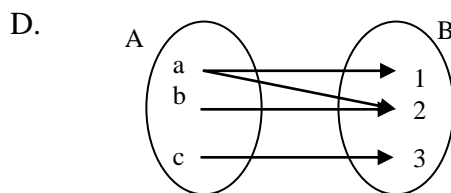
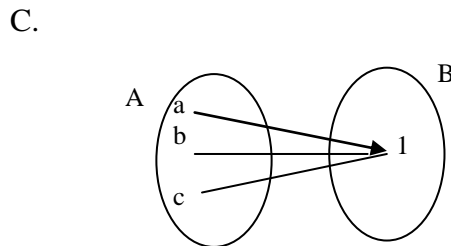
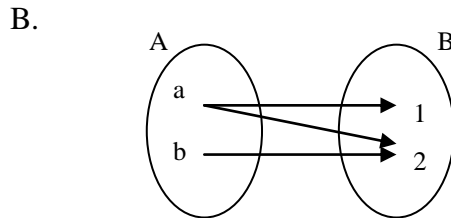
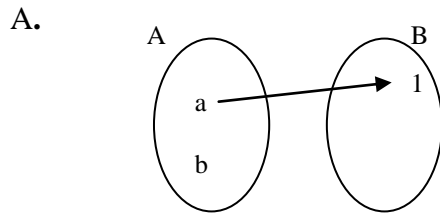
92) La expresión algebraica  $5x + \frac{3y}{2}$  corresponde a un:

- A) Monomio
- B) Binomio
- C) Trinomio
- D) Término

93) Si  $x = 2$  e  $y = -1$ , el valor de la expresión  $2x^2y - 3xy^2 + xy$  es:

- A) -16
- B) -7
- C) -3
- D) -4

94) ¿Cuál de las siguientes relaciones de A en B es función?



95) El valor de la pendiente de la recta que pasa por los puntos (1,-2) y (-2,-1) es:

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

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

C) -1

D) 3

96) Las rectas  $6y - 4x + 6 = 0$  y  $3y - 2x - 9 = 0$  son:

- A) Concurrentes
- B) Paralelas
- C) Perpendiculares
- D) Coincidentes

97) Las edades de dos hermanos están en razón  $4 : 5$ . Si hace dos años el menor tenía 30 años, ¿qué edad tiene actualmente el mayor?

- A) 38
- B) 40
- C) 42
- D) 45

98) En una caja hay 28 bolitas entre verdes y rojas en la razón  $2 : 5$ , respectivamente. Si se extraen dos bolitas de cada color, ¿en qué razón estarán ahora?

- A)  $1 : 3$
- B)  $2 : 3$
- C)  $3 : 10$
- D)  $7 : 19$

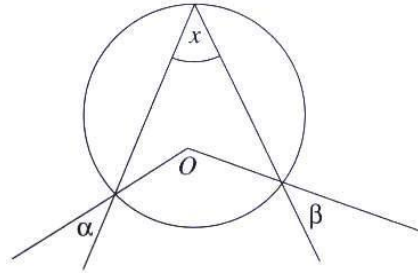
99) Si  $a$  es un número natural mayor que 0, entonces la expresión fraccionaria que

representa la suma de  $\frac{1}{2} + 2$  es:

- A)  $\frac{a+1}{a}$
- B)  $\frac{a}{a+1}$
- C)  $\frac{a}{a+1} + \frac{a+1}{a}$
- D)  $a$

100) Si se sabe que  $\alpha = 35^\circ$  y  $\beta = 45^\circ$ , ¿cuál es la medida del ángulo  $x$  de la figura?

- A)  $80^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $100^\circ$
- D)  $160^\circ$



101) La recta de función  $y = 5x$  gráficamente corresponde a :

- A) Una recta paralela al eje Y
- B) Una recta paralela al eje X
- C) Una recta que pasa por  $(0, 0)$
- D) Una recta coincidente con el eje Y

102) El número  $n$  es un entero positivo tal que el doble de su cuadrado es 32. Entonces el cuádruplo de  $n$  es:

- A) 4
- B) 8
- C) 16
- D) 32

103) Al factorizar  $1 - a^2$  se obtiene:

- A)  $(1 - a)^2$
- B)  $(1-a)(1+a)$
- C)  $(a+1)(a-1)$
- D)  $a \cdot (1-a)$

104) La factorización de  $x^2 + 13x + 12$  corresponde a

- A)  $(x+4)(x+3)$
- B)  $(x+6)(x+2)$
- C)  $(x-12)(x-1)$
- D)  $(x+12)(x+1)$

105) Si se sabe que la probabilidad de que no suceda un evento es  $p$ , ¿Cuál es la probabilidad de que sí suceda?

- A)  $1 - p$
- B)  $p + 1$
- C)  $\frac{1}{p}$
- D)  $-p$

106) Una caja contiene 12 bolas negras y 8 rojas, ¿qué probabilidad hay de **no** sacar una bola negra?

- A)  $\frac{2}{5}$
- B)  $\frac{3}{5}$
- C)  $\frac{2}{3}$
- D)  $\frac{3}{2}$

107) La ecuación de la recta que pasa por el punto  $(-2,0)$  y es perpendicular a la recta

$$3x + y = 2 \text{ es:}$$

A)  $y = 2x + 3$

B)  $y = \frac{1}{3}x + 2$

C)  $y = \frac{1}{3}x - 2$

D)  $y = \frac{x+2}{3}$

108) Para que las rectas  $L_1: 6y - x = 8$  y  $L_2: ax + y = 7$ , sean perpendiculares el valor de **a** debe ser:

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

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

C)  $-6$

D)  $6$

109) La razón entre las edades de tres hermanos es  $2 : 3 : 5$ . Si hace dos años las edades de los dos menores sumaban 21 años, ¿cuánto sumaban en ese entonces las edades de los tres?

A) 44 años

B) 46 años

C) 48 años

D) 50 años



110) Al simplificar la expresión  $\frac{m^2 - n^2}{m - n}$  se obtiene:

A)  $m - n$

B)  $m + n$

C)  $\frac{1}{m - n}$

D)  $\frac{1}{m + n}$

111) Si se guardan 438 adornos navideños colocando seis en cada caja, entonces el número de cajas que se necesitan está entre:

A) 40 y 50

B) 50 y 60

C) 60 y 70

D) 70 y 80

112) La suma de tres enteros pares consecutivos es  $3n - 6$ . ¿Cuál es el mayor de ellos?

A)  $n$

B)  $2n$

C)  $n - 2$

D)  $n - 4$

113) ¿Cuántas veces el triple del antecesor de 5 es 72?

A) 4

B) 6

C) 9

D) 18

114) El valor de la expresión  $r^5 - r^4 - r^3$  cuando  $r = -1$  es:

- A) -12
- B) -3
- C) -1
- D) 1

115) La superficie de un cuadrado es  $169 \text{ cm}^2$ . Entonces su perímetro es:

- A) 26 cm.
- B) 42,5 cm.
- C) 52 cm.
- D) 85 cm.

116) Los ángulos interiores de un triángulo son entre sí como 1:2:3. El triángulo es:

- A) rectángulo
- B) isósceles
- C) obtusángulo
- D) acutángulo

117)  $\frac{1}{2}a + \frac{2}{3}a - \frac{1}{3}a - a$  es igual a:

- A)  $\frac{a}{6}$
- B)  $\frac{-a}{6}$
- C)  $\frac{-a}{2}$
- D)  $\frac{a}{2}$

118) Al resolver  $x - [x - \{y - (2x - y)\} + x - (-y)]$  se obtiene:

- A)  $3x - y$
- B)  $x + y$
- C)  $x - 3y$
- D)  $y - 3x$

119) Si  $P = -3t^2 + 2t - 1$  y  $Q = 2 - 3t + 2t^2$ , entonces  $Q - P$  equivale a:

- A)  $-3 + 5t - 5t^2$
- B)  $5t^2 - 5t + 3$
- C)  $1 + 4t^2$
- D)  $-t^2 - t + 1$

120. Si una botella contiene  $250 \text{ cm}^3$  de agua, lo que equivale al 40% de su capacidad, para llenarla se deben agregar:

- A)  $125 \text{ cm}^3$
- B)  $150 \text{ cm}^3$
- C)  $200 \text{ cm}^3$
- D)  $375 \text{ cm}^3$

121) El 25% del 80% de una cantidad es lo mismo que:

- A) 120%
- B) 80%
- C) 20%
- D) 10%

122) Si  $n$  es un número natural par, entonces el par sucesor del sucesor de  $n$  está representado por:

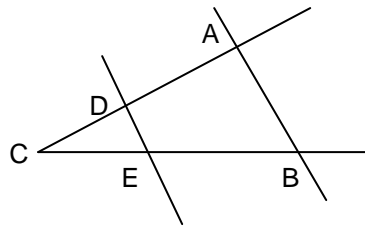
- A)  $2n + 1$
- B)  $n + 2$
- C)  $2n + 2$
- D)  $n + 4$

123) El promedio de tres enteros consecutivos es  $x$ . ¿A cuánto es igual la suma de estos tres números?

- A)  $x - 3$
- B)  $x$
- C)  $3x$
- D)  $3x - 2$

124) En la figura,  $DE \parallel AB$ , entonces

- I.  $\frac{DE}{AB} = \frac{AC}{CD}$
- II.  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EC}$
- III.  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{CD}$



- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo II y III
- D) I, II y III

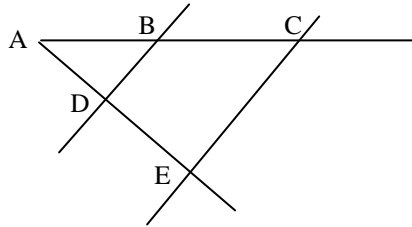
125) En la figura,  $AB = a$ ,  $BC = b$ ,  $CE = c$ . Si  $BD \parallel CE$ , entonces  $DB =$

A)  $\frac{a(a+b)}{c}$

B)  $\frac{ac}{a+b}$

C)  $\frac{bc}{a}$

D)  $\frac{ac}{b}$



126) Los lados de un rectángulo miden 10m. y 6m. ¿Cuánto mide el lado de un cuadrado de igual perímetro?

A) 4 m.

B) 8 m.

C) 15 m.

D) 32 m.

127)  $m$  y  $n$  son dos números naturales tales que  $(m + n)$  es par. Entonces, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) siempre verdadera?

I)  $m \cdot n$  es par

II)  $n^2$  es par

III)  $3(m + n)$  es par

A) Sólo I

B) Sólo II

C) Sólo III

D) Sólo I y II

128) En un curso hay 40 alumnos. Si hay 10 niñas más que el doble de los niños, entonces el número de niños es:

- A) 8
- B) 10
- C) 20
- D) 30

129) El grado de la expresión  $-3x^2y^3z$  es:

- A) 0
- B) -3
- C) 5
- D) 6

130) Al resolver  $x - (2 - x)$  se obtiene:

- A)  $2x - x^2$
- B) 2
- C)  $2x - 2$
- D) -2

131) El valor de  $x$  en la ecuación  $\frac{2}{3} + \frac{x}{2} - \frac{3x}{4} = \frac{x}{2} - \frac{1}{4}$  es:

- A)  $\frac{9}{11}$
- B)  $-\frac{9}{11}$
- C)  $\frac{11}{9}$
- D)  $-\frac{11}{9}$

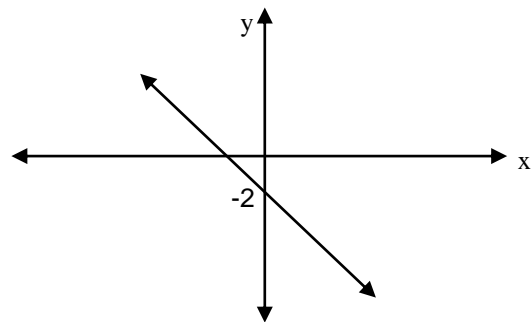
132. Se desea hacer un plano de un terreno de 100 m. de largo por 400 m. de ancho usando una escala de 1:500 ¿Cuáles serán las dimensiones del dibujo del terreno?

- A) 20 cm. por 80 cm.
- B) 40 m. por 120 m.
- C) 40 cm. por 60 cm.
- D) 400 cm. por 1200 cm.

133.  $-\frac{1}{3}a - a$  es igual a:

- A)  $-\frac{1}{3}$
- B)  $-\frac{2}{3}a$
- C)  $-\frac{4}{3}a$
- D)  $\frac{4}{3}a$

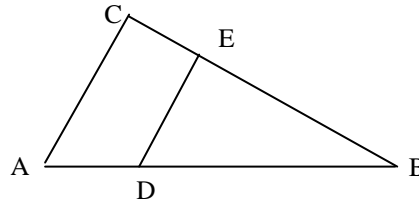
134. El gráfico siguiente corresponde a la recta de ecuación:



- A)  $y = x - 2$
- B)  $y = x + 2$
- C)  $y = -x + 2$
- D)  $y = -x - 2$

135.  $AC \parallel DE$ ;  $AC = 12 \text{ cm.}$ ,  $AD = 5 \text{ cm.}$ ,  $BE = 6 \text{ cm.}$ ,  $CE =$

- A) 9,5 cm.
- B) 18 cm.
- C) 2 cm.
- D) 3 cm.



136. La tabla siguiente muestra los valores de  $x$  e  $y$ , donde  $x$  es directamente proporcional a  $y$ . ¿Cuál es el valor de  $P + Q$ ?

- A) 10
- B) 15
- C) 24
- D) 25

$x$	$y$
3	5
6	$Q$
$P$	25

137. Si  $a : b : c = 4 : 6 : 5$  y  $a + b + c = 45$ . El valor de  $a + b - c$  es:

- A) 12
- B) 15
- C) 30
- D) 45

138. Cuatro pares de zapatos valen \$  $t$ . Entonces dos docenas de zapatos valen:

- A) \$  $6t$
- B) \$  $4t$
- C) \$  $3t$
- D) \$  $1,5t$



139. La tabla siguiente muestra los valores de  $x$  e  $y$ , donde  $x$  es inversamente proporcional a  $y$ . El valor de  $P$  es:

- A) 54
- B) 36
- C) 6
- D) 22

$x$	$y$
2	18
6	$P$

140. ¿Para que valor de  $k$  la recta  $L: 3x + 2y - 5 = 0$  es perpendicular a la recta  $L_1: kx - 5y + 8 = 0$ ?

- A)  $\frac{15}{2}$
- B)  $\frac{-2}{15}$
- C)  $\frac{-3}{10}$
- D)  $\frac{10}{3}$

141. ¿Cuál es la probabilidad de obtener siete puntos en el lanzamiento de dos dados?

- A)  $\frac{1}{6}$
- B)  $\frac{1}{2}$
- C)  $\frac{7}{12}$
- D)  $\frac{7}{36}$

142. Al lanzar dos monedas, qué probabilidad hay de obtener una cara y un sello?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B) 1
- C)  $\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{1}{4}$

143. Se lanza un dado y sale 4. ¿Qué probabilidad hay de que al lanzarlo nuevamente sume con el primer resultado un número menor que 9?

- A)  $\frac{1}{9}$
- B)  $\frac{5}{6}$
- D)  $\frac{4}{9}$
- E)  $\frac{2}{3}$

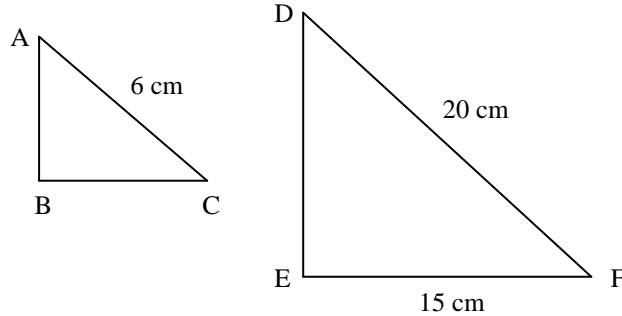
144. En un curso de 60 alumnos,  $\frac{1}{3}$  de los alumnos habla inglés,  $\frac{1}{4}$  habla francés y  $\frac{1}{10}$

habla los dos idiomas, ¿cuál es la probabilidad de que un alumno elegido al azar hable sólo un idioma extranjero?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{4}$
- C)  $\frac{23}{60}$
- D)  $\frac{29}{60}$

145. La figura representa dos triángulos semejantes donde el ángulo BAC es congruente con el ángulo EDF y el ángulo EFD es congruente con el ángulo BCA. En el triángulo ABC, ¿cuál es la longitud del lado  $\overline{BC}$ ?

- A) 3 cm.
- B) 1,5 cm.
- C) 4,5 cm.
- D) 5 cm.



146. Si  $f(x) = 2 - 3x$ , entonces  $f(-1) =$

- A) -1
- B) 3
- C) -2
- D) 5

147) Al resolver  $(x + 5)(x - 3)$  se obtiene:

- A)  $x^2 - 15$
- B)  $x^2 + 2x - 15$
- C)  $x^2 - 2x - 15$
- D)  $x^2 - 8x - 15$

148) Al reducir  $(a + b) - (a - b)$

- A) 2b
- B) -2b
- C) 2a
- D) 0

149)  $a - b \cdot (b - a) =$

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

150. Si  $a : b = 3 : 2$  y  $b : c = 2 : 5$ , ¿cuánto vale **a** si  $c = 20$ ?

- A) 8
- B) 12
- C) 20
- D) 40

151. Tres obreros demoran 6 horas en pintar una casa. ¿Cuántas horas deberían demorar 2 obreros?

- A) 3
- B) 4
- C) 7,5
- D) 9

152. La expresión algebraica  $\frac{2a-1}{a-1}$ , donde **a** es un número entero positivo, puede representar al número:

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

153. ¿Qué valor toma la expresión  $\frac{2n}{3n+7}$  para  $n = -5$ ?

- A)  $\frac{5}{4}$
- B)  $\frac{-5}{4}$
- C)  $\frac{5}{11}$
- D)  $\frac{-3}{5}$

154. ¿Para qué valor de  $n$ , la expresión  $\frac{n+1}{2n}$  representa el número 6?

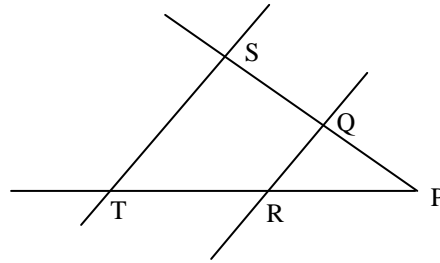
- A)  $\frac{7}{12}$
- B) 11
- C)  $\frac{1}{11}$
- D) 6

155. ¿Cuánto debe valer  $k$  en la ecuación de la recta  $x + 2y + k - 5 = 0$  para que esta pase por el origen?

- A)  $\frac{5}{2}$
- B)  $-\frac{5}{2}$
- C) -5
- D) 5

156. En la figura,  $ST \parallel QR$ , si  $SQ = x + 1$ ,  $QP = x + 2$ ,  $TR = x + 3$ ,  $RP = x + 6$ . La expresión que permite determinar  $x$  es:

- A)  $\frac{x+1}{x+2} = \frac{x+3}{x+6}$   
 B)  $\frac{x+2}{x+6} = \frac{x+3}{x+1}$   
 C)  $\frac{x+2}{2x+3} = \frac{2x+9}{x+6}$   
 D)  $2x+3 = 2x+9$

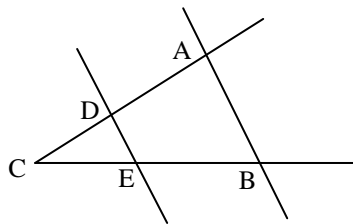


157. El valor de  $k$  en la ecuación de la recta  $y = \frac{k}{5}x - 1$  para que sea paralela a la recta de ecuación  $2x - y - 7 = 0$  es:

- A) -10  
 B)  $-\frac{1}{10}$   
 C) 10  
 D) 20

158. En la figura,  $DE \parallel AB$ , entonces

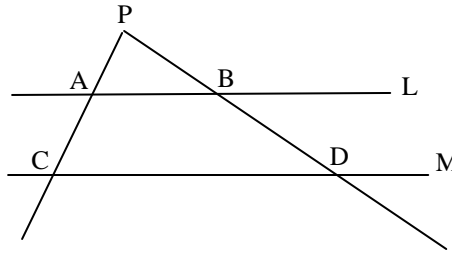
- I.  $\frac{CD}{DE} = \frac{AB}{AC}$   
 II.  $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{AC}$   
 III.  $\frac{AB}{AC} = \frac{DE}{CD}$



- A) Sólo I y II  
 B) Sólo I y III  
 C) Sólo III  
 D) Sólo II y III

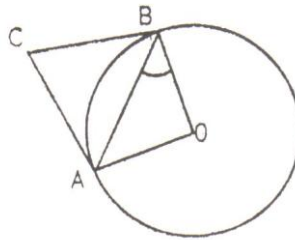
159. Si  $L \parallel M$ ,  $PA = 5$ ,  $AC = 8$ ,  $AB = 6$ , el valor de  $CD$  es

- A) 15,6
- B) 9,6
- C) 9
- D) 6,6



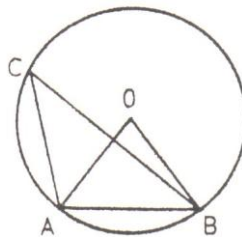
160. En la figura siguiente,  $AC$  y  $BC$  son tangentes a la circunferencia de centro  $O$ . Si  $\angle ACB = 80^\circ$ , entonces el  $\angle ABO =$

- A)  $30^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $50^\circ$
- D)  $10^\circ$



161. En la circunferencia de centro  $O$ , el ángulo  $AOB$  es la mitad del ángulo  $BAO$ . ¿Cuánto mide el  $\angle ACB$ ?

- A)  $18^\circ$
- B)  $22,5^\circ$
- C)  $36^\circ$
- D)  $45^\circ$



162. La pendiente de la recta que contiene a los puntos  $(-6, 3)$  y  $(2, 5)$  es:

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

163. ¿Cuál es el área formada por los puntos  $A(0,0)$ ,  $B(12,0)$  y  $C(5,4)$  en un plano cartesiano?

- A) 17
- B) 24
- C) 30
- D) 48

164. El punto de intersección de la recta  $5x - 9y + 65 = 0$  con la recta  $x + 3y - 11 = 0$  es:

- A)  $(-4, 5)$
- B)  $(-4, -5)$
- C)  $(4, \frac{7}{3})$
- D)  $(4, -5)$

165. La solución del sistema de ecuaciones conformado por  $3y = 11 - x$  y  $5x + 2y + 10 = 0$  es:

- A)  $(4, 5)$
- B)  $(4, -5)$
- C)  $(-4, 5)$
- D)  $(-4, -5)$

166. ¿Cuántas soluciones tiene el sistema  $2x - 3y = 2$  ;  $4x - 6y = 4$ ?

- A) Ninguna
- B) 1
- C) 2
- D) infinitas



167. La distancia entre el origen del sistema de coordenadas y el punto (3, 4) es:

- A) 25
- B) 7
- C) 5
- D)  $\sqrt{7}$

168. El punto de intersección de la recta  $5x = -10$  con la recta  $3y = 6$  es:

- A) (-10, 6)
- B) (2,-2)
- C) (-2, -2)
- D) (-2, 2)

169. En la función  $y = -2x + 3$ , la imagen de 2 es:

- A) 1
- B) -1
- C) 7
- D) -7

170. ¿Cuál es el valor de  $x$  en la siguiente proporción  $\frac{8+3x}{9-3x} = \frac{9}{5}$ ?

- A)  $\frac{8}{21}$
- B)  $\frac{41}{42}$
- C)  $\frac{24}{5}$
- D)  $\frac{16}{21}$

171. La solución de la ecuación fraccionaria  $\frac{2x+2}{3} - \frac{x-1}{4} = 1$  es

- A)  $\frac{1}{5}$
- B)  $\frac{7}{5}$
- C)  $\frac{6}{5}$
- D) 11

172. En una fotografía de Juan y Pedro ambos aparecen de pie. Juan mide 1,5m y en la foto aparece de 10 cm. ¿Cuánto mide Pedro si la foto lo muestra de 13cm?

- A) 1,65 m
- B) 1,70 m
- C) 1,80 m
- D) 1,95 m

173. El denominador de una fracción es  $\frac{3}{4}$  del numerador. El valor de la fracción es:

- A) 1
- B)  $\frac{4}{3}$
- C)  $\frac{3}{4}$
- D) No se puede determinar.

174. De las siguientes rectas cuales son perpendiculares a la recta de ecuación

$$3x - 2y + 7 = 0$$

I.  $2x + 3y - 5 = 0$

II.  $y = -\frac{3}{2}x + 1$

III.  $y = -\frac{3}{2}x$

- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y II
- D) Sólo I y III

175. En un consultorio, se entregan mensualmente 2 kilos de leche a cada niño menor de 5 años. Una familia tiene 3 hijos menores de 5 años. ¿Cuántos kilos de leche recibe esta familia cada mes?

- A) 2 kilos.
- B) 3 kilos.
- C) 6 kilos.
- D) 10 kilos.

176. En la secuencia 6, 12, 18, 24, ... el número 6 ocupa la posición 1, el número 12 ocupa la posición 2, y así sucesivamente. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa al término que ocupa la posición  $x$ , siguiendo la regularidad?

- A)  $25x$
- B)  $6x$
- C)  $6 + x$
- D)  $6 : x$

177. Considerando que  $3^{x+2} = 18$ . ¿Cuál es el valor de  $3^x$ ?

- A) 16
- B) 2
- C) 4
- D) Otro valor

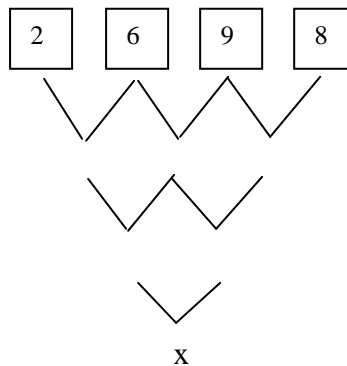
178. Rafael participa en una rifa de 120 números. Si se venden todos los números y Rafael tiene una probabilidad de  $\frac{1}{10}$  de ganar, ¿cuántos números compró?

- A) 1
- B) 10
- C) 12
- D) 110

179. La probabilidad de que salga “cara” al lanzar una moneda es  $\frac{1}{2}$ . Esto significa que:

- A) por cada 2 veces que sale cara, una vez sale sello.
- B) en cada lanzamiento puede salir cara o sello.
- C) si se lanza 2 veces la moneda, una vez saldrá cara y la otra sello.
- D) si se lanza 2 veces la moneda, al menos una vez saldrá cara.

180. Al sumar los dígitos de los recuadros, de dos en dos, y continuar sumando, el valor de x es:



- A) 25
- B) 54
- C) 55
- D) 56

181. Si se designa por  $x$  el número de personas que compró entradas para un partido de fútbol a \$3.000 y por  $y$ , las personas que compraron las entradas a \$4.000, y asistieron 20.000 personas, gastando \$68.000.000, ¿cuáles son los valores de  $x$  e  $y$ , respectivamente?

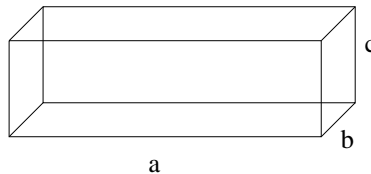
- A) 12.000 y 8.000
- B) 8.000 y 12.000
- C) 10.000 y 10.000
- D) 14.000 y 6.000

182. Si las edades de José y Marcia están en la razón 2 : 5, respectivamente, y Marcia tiene 20 años, entonces José tiene:

- A) 50 años
- B) 40 años
- C) 20 años
- D) 8 años

183. En un paralelepípedo que tiene por arista  $a$ ,  $b$  y  $c$ , su volumen es  $V = abc$ , ¿qué expresión representa un sexto del volumen?

- I.  $\frac{a \cdot b \cdot c}{6}$
- II.  $\frac{a \cdot b \cdot c}{6 \cdot 6 \cdot 6}$
- III.  $\frac{a \cdot b \cdot c}{2 \cdot 3 \cdot 1}$



- A) Sólo I
- B) Sólo II
- C) Sólo I y III
- D) I, II y III

184. La expresión  $\frac{a^2}{a+1}$ , donde  $a$  es un número natural, puede representar al número

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

185. Una sala de cine tiene 26 filas con 24 asientos cada una. El total de los asientos se numera de izquierda a derecha, comenzando por la primera fila y hacia atrás. ¿En qué número de fila está el asiento número 375?

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16

186. La función  $f(x) = -x$ , representa una recta

- A) paralela al eje  $x$
- B) paralela al eje  $y$
- C) bisectriz del I y III cuadrante
- D) bisectriz del II y IV cuadrante

187. La expresión algebraica  $2a(a - b)$  corresponde a un

- A) monomio
- B) binomio
- C) trinomio
- D) polinomio

188. La suma de tres números impares consecutivos es igual a 27. ¿Cuál es el número más pequeño de esos tres?

- A) 11
- B) 9
- C) 8
- D) 7

189. Un triángulo rectángulo tiene hipotenusa 10 y sus catetos están en razón 3:4, ¿cuál es su perímetro?

- A) 14
- B) 18
- C) 24
- D) 48

190. Las rectas  $y = x$  e  $y = -x$  son:

- A) Paralelas
- B) Perpendiculares
- C) Coincidentes
- D) Secantes

191. El promedio de 5 números es 40. Al eliminar dos de ellos el nuevo promedio es 36. ¿Cuál es el promedio de los dos números eliminados?

- A) 34
- B) 38
- C) 42
- D) 46

192. Si las rectas  $-6x + 2y = 3$  y  $2kx + 4y = 6$  son paralelas, se concluye que:

- A)  $k = 3$
- B)  $k = -3$
- C)  $k = 6$
- D)  $k = -6$

193. Un pedazo rectangular de alfombra mágica se reduce a la mitad de su longitud y a la tercera parte de su ancho después de cumplirle un deseo a su dueño. Después de tres deseos tiene un área de  $4 \text{ cm}^2$ . Si su ancho inicial era de  $9 \text{ cm}$ , ¿cuál era su largo inicial?

- A)  $96 \text{ cm}$ .
- B)  $288 \text{ cm}$ .
- C)  $32 \text{ cm}$ .
- D)  $144 \text{ cm}$ .

194. Si  $f(x) = 5$  entonces  $f(2) =$

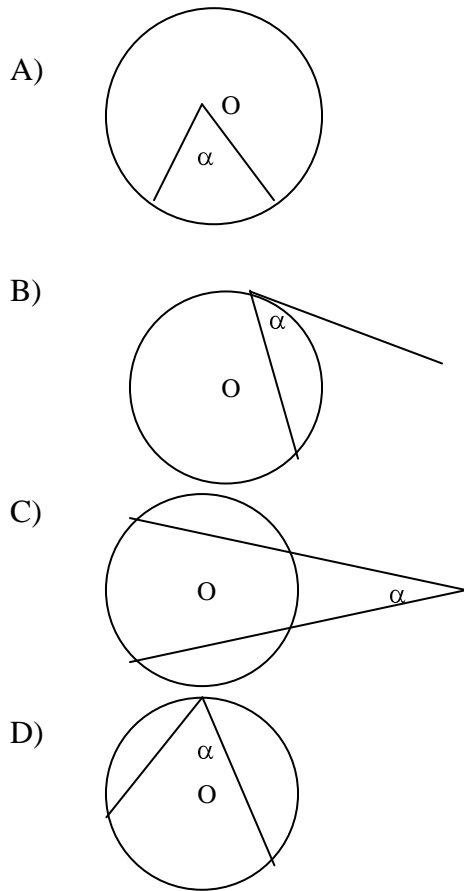
- A)  $2$
- B)  $5$
- C)  $7$
- D)  $10$

195. Jorge en 5 años más tendrá  $a$  años. Manuel hace 3 años tenía  $b$  años. ¿Cuál será la suma de sus edades en 10 años más?

- A)  $a + b + 10$
- B)  $a + b + 18$
- C)  $a + b + 8$
- D)  $a + b + 2$



196. ¿En cuál de las siguientes circunferencias de centro O, está representado un ángulo inscrito  $\alpha$ ?



197. ¿Cuál de los siguientes números satisfacen las ecuaciones

$$2x + y = 3 \quad \text{y} \quad x - 2y = 1?$$

A)  $\frac{1}{5}$

B)  $\frac{2}{5}$

C)  $\frac{3}{5}$

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

198. El mínimo común múltiplo entre  $3x$ ;  $6x^2$  y  $4x^3$  es:

- A)  $72x$
- B)  $72x^3$
- C)  $12x$
- D)  $12x^3$

199. Si el producto de  $\frac{a-b}{2}$  por  $m$  es 1, entonces  $m =$

- A)  $\frac{a-b}{2}$
- B)  $\frac{2}{a-b}$
- C)  $\frac{a}{2} + \frac{b}{2}$
- D)  $2(a-b)$

200. El comedor de mi casa mide 6 metros de largo por 4 metros de ancho. Si lo dibujo en un plano a escala, el largo corresponde a 30 cm. ¿Cuál es el área del rectángulo dibujado?

- A)  $24 \text{ cm}^2$
- B)  $100 \text{ cm}^2$
- C)  $600 \text{ cm}^2$
- D)  $900 \text{ cm}^2$

201. ¿Para cuál de los siguientes valores, la fracción  $\frac{n^2}{1-n}$  es un entero negativo?

- A) -1
- B) 0
- C) 1
- D) 2

202. La mitad de  $m$  es  $6$  y  $m - 6 = q$ , entonces  $q =$

- A)  $m$
- B)  $2m$
- C)  $\frac{m}{2}$
- D)  $0$

203. Al resolver  $\frac{a}{x} + \frac{a}{x} + \frac{a}{x}$  se obtiene:

- A)  $\frac{a}{3x}$
- B)  $\frac{3a}{3x}$
- C)  $\frac{3a}{x}$
- D)  $\frac{a^3}{x^3}$

204. La distancia entre los puntos de coordenadas  $P(-2, 7)$  y  $Q(6, 7)$  es:

- A)  $0$
- B)  $4$
- C)  $8$
- D)  $14$

205. ¿Cuál es el valor de  $a - b$  si  $a + b = 4$  y  $a^2 - b^2 = 12$ ?

- A)  $8$
- B)  $3$
- C)  $-8$
- D)  $\frac{1}{3}$

206. Una circunferencia de centro  $(-2, 4)$  se traslada según el vector de traslación  $(2, -3)$ .

¿Cuál es el centro de la circunferencia trasladada?

- A)  $(0, 1)$
- B)  $(-5, 6)$
- C)  $(0, 7)$
- D)  $(1, 2)$

207. Si  $f(x) = \frac{|-2x-1|}{-1}$ , entonces  $f(3)$  es igual a:

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

208. En una caja hay tarjetas del mismo tipo con las letras de la palabra MURCIÉLAGO, luego se saca de la caja una tarjeta al azar, la probabilidad de que en esta esté escrita una vocal es:

- A)  $\frac{1}{10}$
- B)  $\frac{1}{5}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D) 1

209. Si se elige al azar un número del 1 al 100, ¿cuál es la probabilidad de que ese número sea múltiplo de 3 y 5 a la vez?

A)  $\frac{1}{15}$

B)  $\frac{3}{50}$

C)  $\frac{3}{25}$

D)  $\frac{8}{100}$

210. Si las fracciones  $\frac{2+a}{a-1}$  y  $\frac{b-3}{b+2}$  no están definidas, entonces  $a + b =$

A) 1

B) -1

C) 0

D) -2

211. Desde un punto, situado a 10 cm. del centro de una circunferencia, se traza una tangente de 8 cm. ¿Cuánto mide el radio de esta circunferencia?

A) 10 cm.

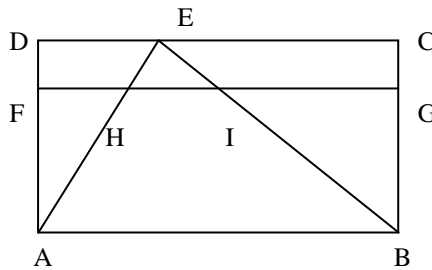
B) 8 cm.

C) 6 cm.

D)  $\sqrt{74}$  cm.

212. En el rectángulo ABCD de la figura,  $FG \parallel AB$ ,  $AF = 2CG = 4$  cm. y  $FH = 3$  cm. La medida de HE es:

- A) 4,5
- B) 2
- C) 2,5
- D) 5



213. La expresión  $a^2 - 1$  corresponde al desarrollo de

- A) un cuadrado de binomio
- B) el producto de una suma por su diferencia
- C) un cubo de binomio
- D) el cuadrado de un trinomio

214. ¿Cuál de las áreas siguientes de un círculo, representa a un círculo de radio 4?

- A)  $2\pi$
- B)  $4\pi$
- C)  $8\pi$
- D)  $16\pi$

215. Si la expresión  $\frac{2}{a} + \frac{3}{b}$  corresponde a un número entero, entonces  $a + b$  **NO** puede ser:

- A) 2
- B) 5
- C) 4
- D) 3

216. El enunciado: “a la cuarta parte de la diferencia entre a y b, agregarle 5”, se escribe algebraicamente como:

A)  $\frac{a}{4} - b + 5$

B)  $\frac{a - b + 5}{4}$

C)  $\frac{a - b}{4} + 5$

D)  $a - \frac{b}{4} + 5$

217. Si la fracción  $\frac{a-4}{5}$  es igual a la fracción  $\frac{5-b}{b}$ , se cumple que:

A)  $a + b = 1$

B)  $a + b = -1$

C)  $a + b = 9$

D)  $a + b = -9$

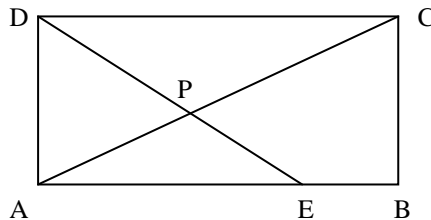
218. En la figura siguiente,  $CD = 2AD = 10$ ;  $EB = EP = 4$ . La medida de PD es:

A)  $\frac{20}{3}$

B) 15

C) 5

D)  $\frac{12}{5}$



219. El radio  $r$  de una circunferencia es el doble del radio de otra circunferencia, entonces la suma de sus diámetros es:

<b>x</b>	<b>y</b>
a	9
2	b

- A)  $\frac{3r}{2}$
- B)  $3r$
- C)  $6r$
- D)  $4r$

220. Al simplificar la fracción  $\frac{a^2 + 2a}{a}$  se obtiene:

- A)  $3a$
- B)  $a^2 + 2$
- C)  $a + 2$
- D)  $2a^2$

221. El dominio de la función  $f(x) = \frac{x-2}{1-x}$  es:

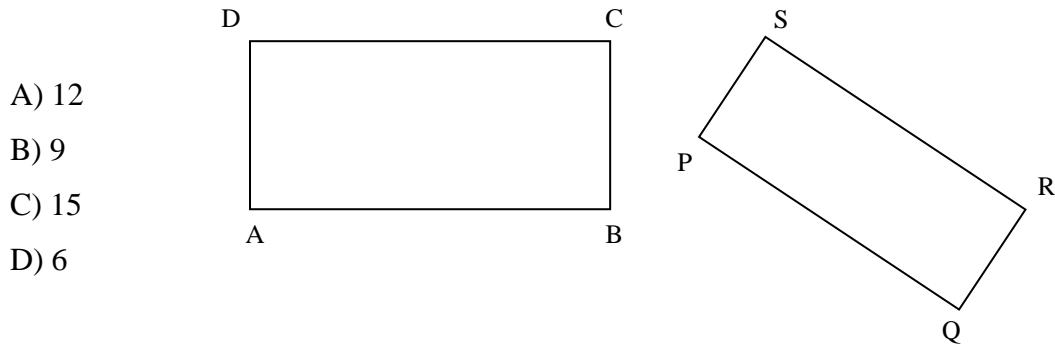
- A)  $\mathbb{R} - \{1\}$
- B)  $\mathbb{R} - \{-1\}$
- C)  $\mathbb{R} - \{2\}$
- D)  $\mathbb{R} - \{-2\}$

222. La tabla siguiente corresponde a la función  $y = 2x - 1$ , entonces  $a + b =$

- A) 11
- B) 12
- C) 8
- D) 20



223. Los rectángulos de la figura son semejantes entre sí y los lados de cada uno de ellos están en razón  $5 : 2$ . Si  $AB = 5QR = 10$ , entonces  $BC + PQ =$



224. Al restar el inverso aditivo de  $-2$  con el inverso aditivo de  $-4$ , resulta:

- A)  $-2$   
B)  $-6$   
C)  $2$   
D)  $6$

225. La expresión  $\frac{a^2 + 1}{a}$  es lo mismo que:

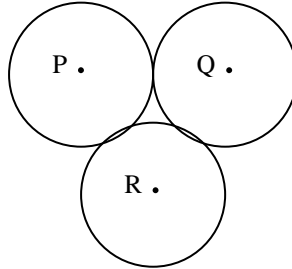
- A)  $a + 1$   
B)  $a$   
C)  $a + \frac{1}{a}$   
D)  $a^2 + \frac{1}{a}$

226. Se quiere copiar un famoso cuadro cuyas medidas son  $58$  cm. por  $34$  cm. Las medidas de la cartulina con el tamaño exacto para hacer una reducción proporcional del cuadro original es:

- A)  $14,5$  cm. x  $8,5$  cm.  
B)  $48$  cm. x  $24$  cm.  
C)  $58$  cm. x  $58$  cm.  
D)  $50$  cm. x  $34$  cm.

227. En la figura se muestran tres circunferencias iguales y tangentes y de radio 5 cm. El perímetro del triángulo, cuyos vértices son los centros P, Q y R de cada circunferencia, es:

- A) 15 cm.
- B) 30 cm.
- C) 5 cm.
- D) 10 cm.



228. Al sumar el menor número de dos cifras con el mayor número de tres cifras, resulta:

- A) 209
- B) 999
- C) 1098
- D) 1009

229. El valor de una fracción es  $\frac{2}{3}$ . Si se disminuye el numerador en 1 unidad y se aumenta

el denominador en 2 unidades, el nuevo valor es  $\frac{5}{11}$ . ¿Cuál es la fracción?

- A)  $\frac{1}{5}$
- B)  $\frac{6}{9}$
- C)  $\frac{4}{6}$

D) Ninguna de las fracciones anteriores.

230. Aníbal pagó al mismo taxista \$1.400 por una carrera de 4 Km. y \$2.000 por una carrera de 6 Km. ¿Cuánto cobra el taxista por kilómetro recorrido?

- A) \$350
- B) \$333
- C) \$300
- D) \$340

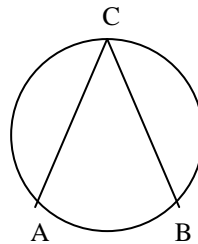
231. En un sistema de coordenadas, el punto (2, 3) se trasladó a (1, 5). El vector traslación es:

- A) (-1, 2)
- B) (3, 8)
- C) (1, -2)
- D) (-1, -2)

232. A la función de teatro de la obra “Infancia”, concurrieron 500 personas. El precio de la entrada era \$3.000, pero algunos revendedores la vendieron a \$5.000. Si se recaudaron \$1.500.000, ¿cuántas entradas se vendieron?

- A) 300
- B) 188
- C) 500
- D) No se puede determinar

233. Si la medida del arco AB de la figura, corresponde a  $72^\circ$ , entonces el ángulo ACB mide:



- A)  $36^\circ$
- B)  $72^\circ$
- C)  $144^\circ$
- D) No se puede determinar

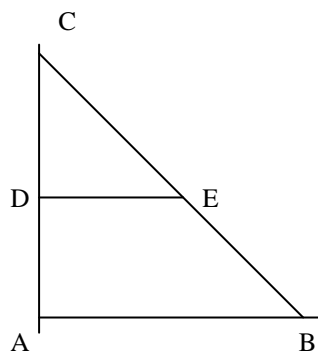
234. La pendiente de la función lineal  $2y = \frac{3x-4}{5}$  es:

- A) 3
- B)  $\frac{3}{5}$
- C)  $\frac{3}{10}$
- D)  $-\frac{4}{5}$

235. Si dos rectas de pendientes  $m_1$  y  $m_2$  y de coeficientes de posición  $n_1$  y  $n_2$ , respectivamente, son coincidentes, entonces:

- A)  $m_1 \cdot m_2 = -1$  y  $n_1 \neq n_2$
- B)  $m_1 = m_2$  y  $n_1 = n_2$
- C)  $m_1 \cdot m_2 = -1$  y  $n_1 = n_2$
- D)  $m_1 = m_2$  y  $n_1 \neq n_2$

236. En la figura, D es punto medio de AC;  $DE = AD + 1 = 4$ . Si  $AB \parallel DE$  y  $AC \perp AB$ , entonces  $AB + BE =$



- A) 7
- B) 8
- C) 11
- D) 13

237. A la mitad de una fracción se le agrega la cuarta parte de la misma fracción. La fracción resultante, con respecto a la fracción original, es:

- A) El doble
- B) Las tres cuartas partes
- C) La octava parte
- D) La sexta parte

238. Al resolver la expresión  $1 - \frac{a-1}{2}$  se obtiene:

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

239. Los perímetros de dos triángulos semejantes son 15 cm. y 45 cm., respectivamente. ¿Cuál es la razón entre los lados homólogos de estos triángulos?

- A) 1 : 2
- B) 1 : 3
- C) 1 : 4
- D) 1 : 5

240. Cada letra de la palabra FAMA se escribe en tarjetas iguales y se colocan en una bolsa no transparente. La probabilidad de obtener una vocal al sacar una tarjeta de la bolsa es:

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

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

C)  $\frac{1}{4}$

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

241. Si el arco subtendido por un ángulo corresponde a la mitad de una circunferencia, entonces el ángulo del centro que subtiende el mismo arco mide:

A)  $45^\circ$

B)  $60^\circ$

C)  $90^\circ$

D)  $180^\circ$

242. El teorema de Thales sobre proporcionalidad de trazos se puede aplicar sólo si existe(n):

A) Rectas paralelas

B) Rectas perpendiculares

C) Un ángulo recto

D) Rectas que se intersectan en un punto

243. Desde un punto P se trazan dos tangentes a una circunferencia. La medida desde P al punto de tangencia es 5 cm. Si el radio de la circunferencia es 3 cm., entonces la distancia desde P al centro de la circunferencia es:

- A) 3 cm.
- B) 4 cm.
- C) 5 cm.
- D) No se puede determinar

244. Si  $a = -\frac{2}{3}$ , ¿cuál de las siguientes expresiones es la menor?

- A)  $x^2$
- B)  $\frac{1}{x}$
- C)  $x^3$
- D)  $-x$

245. En un plano a escala 1 : 100.000, dos casas están distantes 4,5 cm. ¿Cuál es la distancia real entre estas dos casas?

- A) 450 m.
- B) 4.500 m.
- C) 45 m.
- D) 4,5 m.

246. En la tabla siguiente se muestran los valores de  $x$  e  $y$ , donde  $x$  es inversamente proporcional a  $y$ . Entonces  $A - B =$

A) 1

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

C)  $\frac{3}{2}$

D) 0

<b>x</b>	<b>y</b>
2	<b>A</b>
<b>B</b>	6
1	3

247. Un cuadro mide 1 m. de largo por 2 m. de alto. ¿Cuál de las siguientes medidas de largo y alto, respectivamente, corresponde a un cuadro proporcionalmente más pequeño?

A) 0,5 cm. y 1,5 cm.

B) 0,9 cm. y 1,9 cm.

C) 0,7 cm. y 1,4 cm.

D) 0,3 cm. y 1,3 cm.

248 Alfredo tiene 3 años más que Belinda y Cecilia tiene la mitad de años que tiene Alfredo. Si Belinda tiene  $n$  años, la edad de Cecilia queda representada por:

A)  $\frac{n+3}{2}$

B)  $\frac{n-3}{2}$

C)  $2(n+3)$

D)  $2(n-3)$



249. En la ecuación  $\frac{x-1}{2} - \frac{x-1}{4} = 1$ , el valor de  $x$  es:

- A) 7
- B) 5
- C) 4
- D) 2

250. “Hace tres años, la edad de Roberto era el doble de la edad de Tomás”, se expresa algebraicamente:

- A)  $R - 3 = 2T - 3$
- B)  $R - 3 = 2T$
- C)  $R - 3 = 2(T - 3)$
- D)  $2(R - 3) = T - 3$

## RESPUESTAS CORRECTAS

N° ITEM	CLAVE	N° ITEM	CLAVE	N° ITEM	CLAVE	N° ITEM	CLAVE	N° ITEM	CLAVE
1	D	51	B	101	C	151	D	201	D
2	C	52	C	102	C	152	D	202	C
3	C	53	A	103	B	153	A	203	C
4	B	54	B	104	D	154	C	204	C
5	D	55	C	105	A	155	D	205	B
6	C	56	C	106	A	156	A	206	A
7	A	57	D	107	D	157	C	207	B
8	D	58	A	108	D	158	C	208	C
9	C	59	D	109	A	159	A	209	B
10	A	60	C	110	B	160	B	210	B
11	C	61	D	111	D	161	A	211	C
12	D	62	D	112	A	162	C	212	C
13	C	63	C	113	B	163	B	213	B
14	B	64	B	114	C	164	A	214	D
15	A	65	A	115	C	165	C	215	D
16	D	66	A	116	A	166	D	216	C
17	D	67	B	117	B	167	C	217	C
18	B	68	D	118	D	168	D	218	A
19	B	69	C	119	B	169	B	219	B
20	B	70	D	120	D	170	B	220	C
21	C	71	C	121	C	171	A	221	A
22	D	72	A	122	B	172	D	222	C
23	D	73	D	123	C	173	B	223	B
24	C	74	D	124	C	174	A	224	A
25	C	75	B	125	B	175	C	225	C
26	A	76	B	126	B	176	B	226	A
27	C	77	A	127	C	177	B	227	B
28	C	78	C	128	B	178	C	228	D
29	B	79	A	129	D	179	B	229	B
30	C	80	C	130	D	180	C	230	C
31	A	81	C	131	C	181	A	231	A
32	B	82	B	132	A	182	D	232	C
33	A	83	D	133	C	183	C	233	A
34	B	84	A	134	D	184	B	234	C
35	C	85	B	135	A	185	D	235	B
36	A	86	D	136	D	186	D	236	D
37	B	87	C	137	B	187	A	237	B
38	D	88	B	138	C	188	D	238	C
39	A	89	D	139	C	189	C	239	B
40	D	90	D	140	D	190	B	240	D
41	B	91	C	141	A	191	D	241	D
42	C	92	B	142	C	192	D	242	A
43	A	93	A	143	E	193	A	242	B
44	D	94	C	144	C	194	B	244	B
45	D	95	A	145	C	195	C	245	B
46	A	96	B	146	D	196	D	246	A
47	B	97	B	147	B	197	A	247	C
48	B	98	A	148	A	198	D	248	A
49	C	99	C	149	C	199	B	249	B
50	C	100	D	150	B	200	C	250	C