

1. En la ecuación $5(1 - x) + 4(x - 3) = (x - 1) - 2(1 - x)$, la solución para x es

- A) -5
- B) -1
- C) $\frac{-5}{3}$
- D) No tiene solución

2. En la ecuación $\frac{2x - 3}{4} - \frac{4x - 1}{3} + 1 = \frac{3x + 2}{3} - \frac{x - 1}{2}$, la solución para x es

- A) $\frac{5}{4}$
- B) $-\frac{11}{16}$
- C) $-\frac{7}{16}$
- D) $-\frac{3}{16}$

3. Una estufa a parafina tiene un estanque con una capacidad máxima de p litros, los cuales rinden q horas a una determinada temperatura. Si el estanque tiene r litros menos de su capacidad máxima, con p , q y r valores reales positivos tal que $r < p$. Entonces, ¿cuál de las siguientes ecuaciones permite determinar el tiempo x , en horas, que durará encendida la estufa a la misma temperatura?

- A) $px = pq - qr$
- B) $px = pq + qr$
- C) $qx = pq + pr$
- D) $qx = pq - pr$

4. La suma de tres números impares consecutivos es 93. ¿Cuál es el triple del número mayor?
- A) 14
B) 33
C) 66
D) 99
5. En la ecuación $\frac{ax + bx}{a} = x + b$, con $a \neq 0$ y $b \neq 0$, la solución para x se puede expresar **siempre** como
- A) a
B) $b - ab$
C) $ab - b$
D) 1
6. Dos amigos practican encestar al aro. El primero de ellos encesta $(p + 3)$ veces, mientras que el segundo de ellos encesta $(p - 3)$ veces, con p un número natural mayor que 3. Se puede saber cuántas veces encestaron el primero de ellos si se sabe que:
- (1) Entre los dos, encestan 10 veces.
(2) El segundo de ellos encesta una cantidad par de veces.
- A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas, (1) y (2)
D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional
7. Si $px - q = mx + \frac{n}{2}$, con $p \neq m$, entonces x es **siempre** igual a
- A) $\frac{q + n}{2p - 2m}$
B) $\frac{q + n}{p - 2m}$
C) $\frac{2q + n}{2p - m}$
D) $\frac{2q + n}{2p - 2m}$

8. Según la ecuación $2a - b = bx$, ¿cuál(es) de las siguientes igualdades es (son) verdadera(s)?

I) $a = \frac{b(x + 1)}{2}$

II) $\frac{1}{x} = \frac{b}{2a - b}$, con $x \neq 0$ y $2a \neq b$

III) $b = \frac{2a}{x + 1}$, con $x \neq -1$

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

10. En la ecuación $Ax + 7 = Bx + 4$, donde A y B son números reales distintos de 0. Entonces, ¿cuál debe ser el valor de $(B - A)$ para que la solución de x en la ecuación sea 3?

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

11. En la ecuación $5x = \frac{Q}{2} + 10$, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **siempre** verdaderas?

- I) La solución para x corresponde a un número entero si Q es múltiplo de 10.
- II) La solución para x corresponde a un número **NO** entero si Q no es múltiplo de 2.
- III) La solución para Q corresponde a número entero independiente del valor de x .

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

12. Ximena necesita determinar la solución para x en la ecuación $\frac{x^3 - 125}{x^2 - 2x - 15} - \frac{x - 1}{x + 3} = 1 + x$, donde $x \neq 3$ y $x \neq 5$. Para resolver la ecuación utiliza el siguiente procedimiento:

$$\frac{x^3 - 125}{x^2 - 2x - 15} - \frac{x - 1}{x + 3} = 1 + x$$

Paso 1

$$\frac{(x - 5)(x^2 + 5x + 25)}{(x - 5)(x + 3)} - \frac{x - 1}{x + 3} = 1 + x$$

Paso 2

$$\frac{x^2 + 5x + 25 - x + 1}{(x + 3)} = 1 + x$$

Paso 3

$$x^2 + 4x + 26 = x^2 + 4x + 3$$

Paso 4

$26 \neq 3 \Rightarrow$ La ecuación no tiene solución ▲

¿En cuál de los pasos anteriores Ximena cometió un error?

- A) Paso 1
- B) Paso 2
- C) Paso 3
- D) No hay error

13. Sea la ecuación $(x + 5) \cdot 3 = 33$, donde x es la solución de la ecuación. ¿Cuál es el mayor divisor primo de la solución?

- A) 6
- B) 3
- C) 2
- D) 1

14. Sean p y q números enteros. Se puede afirmar que p es el antecesor de q si:
- (1) La suma entre p y q es igual al sucesor del doble de p .
 - (2) La diferencia entre el doble de p y q , en ese orden, es igual al antecesor de p .
- A) (1) por sí sola
 - B) (2) por sí sola
 - C) Ambas juntas, (1) y (2)
 - D) Cada una por sí sola, (1) ó (2)
 - E) Se requiere información adicional
15. Con respecto a la ecuación $Ax + B = Cx + D$, donde A , B , C y D son números reales, $A \neq 0$, $C \neq 0$ y x es la incógnita, es **siempre** correcto afirmar:
- I) Posee solución única si $A \neq C$.
 - II) No tiene solución si $D = B$ y $A \neq C$.
 - III) Posee infinitas soluciones si $A = B = C = D$.
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo I y III
 - D) Solo II y III
16. Una joyera especialista en plata fina confecciona dos tipos de anillo, uno liso y otro con diseño. Si tiene 7 gramos de plata para confeccionar un anillo de cada tipo, por los cuales cobra \$35.000 por cada gramo del anillo liso y \$45.000 por cada gramo de anillo con diseño, ¿cuál debe ser el peso del anillo liso para recaudar \$285.000 por la venta de ambos anillos?
- A) 3 gramos
 - B) 4 gramos
 - C) 4,5 gramos
 - D) No es posible lograr lo pedido.
17. Actualmente, Antonia tiene el doble de la edad que tuvo su hermana hace 3 años. Si en un año más la suma de sus edades será igual a 5 décadas, ¿cuáles serán las edades de Antonia y su hermana, respectivamente, dentro de 3 años?
- A) 31 y 17
 - B) 30 y 20
 - C) 30 y 18
 - D) 33 y 21

18. Si se les extraen dos litros y medio a ocho veces la cantidad de cloro que hay en un envase, quedaría la misma cantidad que si a un sexto de litro se le agrega el triple del contenido inicial del envase. ¿Cuántos litros de cloro contiene el envase aproximadamente?
- A) 0,53 litros
 - B) 8,15 litros
 - C) 1,66 litros
 - D) 0,66 litros
19. La ecuación de oferta en economía es una expresión utilizada para relacionar el precio p de un producto con la cantidad q producida por el fabricante a un precio p . Un determinado producto posee la ecuación de oferta $p = 15q + 100$. Si en cierto momento el precio de dicho producto es \$160, ¿cuál es la cantidad producida a este precio?
- A) 2
 - B) 4
 - C) 6
 - D) 8
20. Tres albañiles desean cubrir una superficie de 36 m^2 con baldosas. Para esto, el albañil de más edad realiza 12 m^2 más que el albañil más joven, y el albañil del medio realiza 6 m^2 más que el de menor edad. Con respecto a esta situación, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?
- I) El albañil de más edad realiza el triple de m^2 que el más joven.
 - II) El albañil del medio realiza el doble de m^2 que el más joven.
 - III) La suma de m^2 de los dos albañiles más jóvenes es igual a la realizada por el albañil de más edad.
- A) Solo I
 - B) Solo II
 - C) Solo I y II
 - D) I, II y III