

CUADERNO DE EJERCICIOS N° 7
ECUACIONES DE PRIMER GRADO

NIVEL INTRODUCTORIO

1. ¿Cuál(es) de las siguientes ecuaciones es (son) de primer grado?

I) $x^2 + 3x + 5 = x^2 - 1$

II) $x + \frac{3}{5} = 0$

III) $\sqrt{2}x - 3 = 3\sqrt{x}$

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

2. Si $2x + 1 = x - 5$, entonces $x^2 + 1$ es

- A) -35
- B) 37
- C) -11
- D) -6
- E) -5

3. El valor de **x** en la ecuación $0,1x + 0,5x - 0,25 = 0,75$ es

- A) $0,\bar{3}$
- B) $1,\bar{6}$
- C) $1,\bar{3}$
- D) $0,\bar{6}$
- E) 1,6

4. Si $-3(1 - x) = 3(3 + 2x)$, entonces x es igual a

- A) -4
- B) 8
- C) -2
- D) -1
- E) 4

5. Si $\frac{2}{x} + \frac{1}{x} = 3$, entonces el opuesto de x es

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

6. Si $\frac{3t + 1}{2} = 5$, entonces $2t + 1$ es igual a

- A) $8,\bar{3}$
- B) 13
- C) 7
- D) 6
- E) 3

7. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones es equivalente $0,03x = 2,4$?

- A) $\frac{3}{1.000}x = 2,4$
- B) $\frac{30}{100}x = 240$
- C) $0,3x = 240$
- D) $3 \cdot 10^{-3} \cdot x = 24 \cdot 10^{-2}$
- E) $0,3 \cdot 10^{-2}x = 0,24 \cdot 10^{-1}$

8. Si $7,5x = 75$ y $2,5 \cdot 100 = w$, entonces $w \cdot x^{-1}$ es igual a

- A) 2,5
- B) 25
- C) 250
- D) 2.500
- E) Ninguno de los valores anteriores.

9. Si P, Q, T y R son números reales distintos de cero, tales que $P = T - 2QR$, entonces Q es **siempre** igual a

- A) $\frac{P}{2R} - T$
- B) $\frac{T - P}{2R}$
- C) $\frac{-P - T}{2R}$
- D) $\frac{P + T}{2R}$
- E) $\frac{P - T}{2R}$

10. Si $\frac{(p - b)}{5} = \frac{3(p + b)}{20}$, entonces p es **siempre** igual a

- A) 7b
- B) $-\frac{b}{7}$
- C) 2b
- D) 0
- E) $\frac{2b}{5}$

(Fuente: DEMRE, Publicación 2017)

RESPUESTAS

1. C	6. C
2. B	7. D
3. B	8. B
4. A	9. B
5. B	10. A

NIVEL INTERMEDIO Y DESAFÍOS

1. En la ecuación $\frac{2}{3}x - 3x + \frac{2}{5} = -2x + \frac{31}{15}$, el valor del opuesto de **x** es

- A) -5
- B) -1
- C) $-\frac{5}{13}$
- D) 2
- E) 5

2. El valor de **x** en la ecuación $-\{3 - [3 - (3x - 2)] + 5\} = 12 - 4x$ es

- A) 15
- B) 12
- C) 9
- D) 6
- E) 5

3. Para que el valor de **b** en la ecuación $a + 2b = 10$ sea igual al opuesto de -3, el valor del inverso aditivo de **a** debe ser

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

4. El valor de **x** en la ecuación $\frac{2x}{5} - \frac{3x}{4} + \frac{x}{10} = \frac{-1}{4}$ es

- A) -1
- B) -5
- C) 0
- D) 1
- E) 10

5. ¿Cuál(es) de las siguiente(s) ecuaciones en la variable x , es (son) reducible(s) a una ecuación de primer grado?

I) $2(x + 3)^2 - 4x = 2x^2 + 4$
II) $(x - a)(x + a) = x(x - a)$
III) $(x - 2)^3 + 2x = x^3 + 6x^2 + 1$

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

6. El recíproco de x en la ecuación $\frac{3x + 2}{6} + \frac{2x - 3}{2} = \frac{x + 5}{5}$ es

- A) $\frac{3}{5}$
B) $-\frac{3}{5}$
C) $\frac{5}{3}$
D) $-1\frac{2}{3}$
E) $2\frac{1}{3}$

7. ¿Cuál es el conjunto solución de la ecuación $|2x + 3| = 7$?

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

8. El opuesto del inverso multiplicativo de x en la ecuación $\frac{4}{5x} - 3 = \frac{2}{x}$ es

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

9. La ecuación $\frac{bx}{a} = \frac{ax + b^2}{a} - b$, con $a \neq 0$, tiene solución única si

- I) $a = b$
- II) $a > b$
- III) $a \neq b$

Es (son) verdadera(s)

- A) solo I.
- B) solo II.
- C) solo III.
- D) solo II y III.
- E) I, II y III.

10. El valor de x en la ecuación $3ax - 2a = a + 3x$, es

- A) $\frac{a}{a-1}$ para todo a real.
- B) $\frac{a}{a-1}$ para todo a real distinto de 1.
- C) $\frac{a}{a+1}$ para todo a real.
- D) $\frac{a}{a+1}$ para todo a real distinto de -1.
- E) Ninguna de las anteriores.

11. Al sumar 3 con el recíproco de un valor desconocido resulta el opuesto de 3, entonces el valor desconocido es

- A) 6
- B) $\frac{1}{6}$
- C) 0
- D) $-\frac{1}{6}$
- E) -6

12. Si $a = 3b + 7$, se puede afirmar que

- A) **a** es menor que el triple de **b**.
- B) **a** excede en 7 unidades a **b**.
- C) **a** y **b** tienen una diferencia de 7 unidades.
- D) el exceso de **a** sobre 7 es igual al triple de **b**.
- E) el exceso del triple de **b** sobre **a** es 7.

13. ¿Cuál(es) de las siguientes ecuaciones tienen dos soluciones reales de igual signo?

- I) $|3x - 1| - 5 = 0$
- II) $|4x + 3| - 1 = 0$
- III) $|2x - 3| + 1 = 0$

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

14. Un niño escogió un número, le sumó 12 y luego dividió el resultado por 2, obteniendo su edad. Si su hermano menor tiene 12 años y la diferencia entre las edades de ambos es 2 años, entonces el número que escogió el niño es

- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 14
- E) 16

(Fuente: DEMRE, Publicación 2012)

15. El inverso aditivo de x en la ecuación $0,1\overline{6}x + 0,25x + 2 = 0,3\overline{3}$, es

- A) -25
- B) -4
- C) 4
- D) 15
- E) 25

16. Si $\frac{2-x}{x-5} = 4$, entonces $\frac{5-x}{2-x}$ es igual a

- A) -4
- B) $-\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) 4
- E) $\frac{14}{5}$

17. Si $\frac{1}{2}x - 6q = kx$, entonces x es **siempre** igual a

- A) $12q + 2k$
- B) $\frac{12q}{1-2k}$, para todo k .
- C) $\frac{6q}{1-2k}$, para todo k .
- D) $\frac{6q}{1+2k}$, si $k \neq -\frac{1}{2}$.
- E) $\frac{12q}{1-2k}$, si $k \neq \frac{1}{2}$.

18. Si $\frac{1}{A} - \frac{1}{B} = \frac{1}{C}$, entonces A^{-1} es igual a

- A) $\frac{B+C}{BC}$
- B) $\frac{BC}{B+C}$
- C) $\frac{-BC}{B+C}$
- D) $\frac{B-C}{BC}$
- E) $\frac{BC}{B-C}$

19. Doña Catalina compró 7 regalos del mismo valor y pagó por ellos 21 veces x. Si el monto que canceló por cada regalo fue de \$ 4.200, ¿cuál es el valor de x?

- A) 200
- B) 420
- C) 1.400
- D) 2.100
- E) 14.000

20. La fórmula $K = \frac{5}{9} (^{\circ}F - 32^{\circ}) + 273$ relaciona grados Kelvin ($^{\circ}K$) y grados Fahrenheit ($^{\circ}F$). Al despejar $^{\circ}F$ se obtiene

- A) $^{\circ}F = \frac{9}{5} (K - 273^{\circ}) + 32^{\circ}$
- B) $^{\circ}F = \frac{9}{5} (K + 273^{\circ}) - 32^{\circ}$
- C) $^{\circ}F = \frac{5}{9} (K - 273^{\circ}) + 32^{\circ}$
- D) $^{\circ}F = \frac{9}{5} (K - 273^{\circ}) - 32^{\circ}$
- E) $^{\circ}F = \frac{9}{5} (K + 273^{\circ}) + 32^{\circ}$

21. En la ecuación $x - 3b = -12$, se puede afirmar que $x = b$, si se sabe que:

- (1) $b = 6$
- (2) $x - 6 = 0$
- 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

22. Sean **a**, **b**, **x**, **y** números reales positivos. Se puede determinar que **a%** de $x = \mathbf{b\%}$ de y , si se sabe que:

- (1) $\frac{x}{y} = \frac{b}{a}$
- (2) $ax - by = 0$
- 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

23. Se puede determinar que la expresión $2(a - 2c) + 3b$ es igual a $5b$, si sabe que:

- (1) $a = b$
- (2) $c = a + b$
- 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

24. Se puede determinar el valor de a en la ecuación $|x + a| = 2$, si se sabe que:
- (1) $x = -1$
 (2) $a > 0$
- 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
25. Dada la ecuación $\frac{2x + 2a}{4x} = \frac{1}{2}b$. Se puede determinar que el valor de x es positivo, si se sabe que:
- (1) a y b son números negativos.
 (2) $\frac{a}{b-1} > 0$
- 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

RESPUESTAS

1. E	6. A	11. D	16. B	21. D
2. A	7. E	12. D	17. E	22. D
3. B	8. E	13. B	18. A	23. E
4. D	9. D	14. E	19. C	24. C
5. C	10. B	15. C	20. A	25. D

GEMA-08

Puedes complementar los contenidos de esta guía visitando nuestra web
<http://www.pedrovaldivia.cl/>