



GUÍA 9: ECUACIONES LINEALES

I. Resolver las siguientes ecuaciones, indicando el conjunto solución:

1) $3(x - 5) - 2(x + 2) = 5 - x$

2) $1 - 7(4 - x) + 5 = -2x + 3(1 - x)$

3) $-7(x + 1) + 5 = -x - 2(4 - 6x)$

4) $\frac{1}{2}(4x - 6) + 5 = 2(x + 1)$

5) $3[2x - (5 - x)] = 2[2(x - 6) + 1]$

6) $2 - \{3x - 2[x - (x - 2)]\} = 4x - (x + 5)$

7) $4(2 - x) + 1 = 2(4 - 2x)$

8) $(x - 1)^2 + 4(x - 1) = -2 + (x + 2)^2$

9) $13 - (x - 5)^2 + x = 7 - (x + 2)(x - 2)$

10) $\frac{x - 4}{3} + \frac{2x - 1}{6} = \frac{x}{2} + 3$

11) $x - \frac{x + 2}{4} = \frac{1}{2}$

12) $\frac{2(x - 5)}{3} + \frac{5(x + 1)}{4} = \frac{7(1 - x)}{6} + 2$

13) $\frac{x - \frac{x - 1}{3}}{2} = \frac{x}{4} + \frac{5}{6}$

14) $\frac{x + 3}{2} - \frac{2(x - 1)}{3} = \frac{13 - x}{6}$

15) $\frac{2}{x - 3} + \frac{3}{x + 3} = \frac{12}{x^2 - 9}$

16) $\frac{2}{x - 1} + \frac{1}{x + 1} = \frac{5}{x^2 - 1}$

17) $\frac{1}{x} = \frac{x + 2}{2x} - \frac{1}{2}$



$$\begin{aligned} 18) \frac{x}{x-5} - \frac{1}{2} &= \frac{3x}{x-5} \\ 19) \frac{x}{x-3} - \frac{2}{x+3} &= \frac{x^2+9}{x^2-9} \\ 20) \frac{2x}{x-4} - \frac{x}{x+1} &= \frac{x^2+11}{x^2-3x-4} \\ 21) \frac{x+2}{x+3} - \frac{x-1}{x-2} &= \frac{2-3x}{x^2+x-6} \end{aligned}$$

II. Resolver las siguientes ecuaciones literales, indicando el conjunto solución:

$$\begin{aligned} 1) \quad ax + b &= c \\ 2) \quad mx - n &= px + q \\ 3) \quad a(x + b) &= c \\ 4) \quad ax &= c^2 - bx \\ 5) \quad \frac{x}{a} + \frac{x}{b} &= 1 \\ 6) \quad \frac{a}{x} + \frac{b}{x} &= c \\ 7) \quad \frac{x-a}{b} &= \frac{x-b}{a} \\ 8) \quad \frac{x}{a} + b &= \frac{x}{b} + a \\ 9) \quad a^2x - a &= b^2x - b \\ 10) \quad \frac{x+a}{a-b} - \frac{x-a}{a+b} &= \frac{2ax}{a^2-b^2} \end{aligned}$$

III. Para cada una de las siguientes situaciones, defina claramente la variable, plantee la ecuación de primer grado correspondiente y determine el valor de la incógnita. Expresé su respuesta con las unidades de medida adecuadas.

- 1) Un patrullero consume cierta cantidad de petróleo en su primera etapa de navegación. En la segunda etapa consume el doble que en la primera, y en



la tercera consume 500 litros. Si en total gastó 2000 litros, ¿cuánto consumió en la primera etapa?

- 2) En una maniobra de formación, el número de marinos en el Buque A es el triple que en el Buque B. Si entre ambos buques hay 120 marinos. ¿Cuántos marinos hay en cada unidad?
- 3) Se deben repartir 80 cajas de víveres entre dos lanchas rápidas. La lancha L1 debe llevar 10 cajas más que la lancha L2. ¿Cuántas cajas lleva la lancha L2?
- 4) Un oficial divide su guardia de la siguiente manera: la mitad del tiempo está en el puente de mando, la tercera parte en la sala de máquinas y los últimos 20 minutos revisando cubierta. ¿De cuántos minutos fue su guardia total?
- 5) Un tanque de agua dulce se encuentra a la mitad de su capacidad. Se consumen 200 litros en la cocina y ahora el tanque marca la tercera parte de su capacidad total. ¿Cuál es la capacidad total del tanque?
- 6) Un buque navega por un canal a cierta una velocidad. Debido a una zona de restricción, debe reducir su velocidad a la mitad. Si la suma de ambas velocidades es de 18 nudos, ¿cuál era su velocidad original?
- 7) Se reciben 100 sacos de harina para ser distribuidos en tres unidades. El Buque A recibe una cantidad, el Buque B recibe el triple que el A, y el Buque C recibe 20 sacos. ¿Cuántos sacos recibió el Buque A?
- 8) Un buque de instrucción inicia su navegación con el tanque de agua potable lleno. Durante la primera semana de travesía, la dotación consume la quinta parte del total. En la segunda semana, se consumen 600 litros adicionales. Si al finalizar la quincena el tanque marca exactamente la mitad de su capacidad, ¿cuál es la capacidad total del tanque de agua potable?

Soluciones:

I.

- 1) $S = \{12\}$
- 2) $S = \left\{ \frac{25}{12} \right\}$
- 3) $S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$
- 4) $S = \mathbb{R}$



$$5) S = \left\{ -\frac{7}{5} \right\}$$

$$6) S = \left\{ \frac{11}{6} \right\}$$

$$7) S = \emptyset$$

$$8) S = \left\{ -\frac{5}{2} \right\}$$

$$9) S = \left\{ \frac{23}{11} \right\}$$

$$10) S = \{27\}$$

$$11) S = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$$

$$12) S = \left\{ \frac{63}{37} \right\}$$

$$13) S = \{8\}$$

$$14) S = \emptyset$$

$$15) S = \emptyset$$

$$16) S = \left\{ \frac{4}{3} \right\}$$

$$17) S = \mathbb{R} - \{0\}$$

$$18) S = \{1\}$$

$$19) S = \emptyset$$

$$20) S = \left\{ \frac{11}{6} \right\}$$

$$21) S = \{3\}$$

II.

$$1) S = \left\{ \frac{c-b}{a} \right\}, a \neq 0$$

$$2) S = \left\{ \frac{q+n}{m-p} \right\}, m \neq p$$

$$3) S = \left\{ \frac{c-ab}{a} \right\}, a \neq 0$$

$$4) S = \left\{ \frac{c^2}{a+b} \right\}, a \neq -b$$

$$5) S = \left\{ \frac{ab}{a+b} \right\}, a, b \neq 0, a \neq -b$$

$$6) S = \left\{ \frac{a+b}{c} \right\}, c \neq 0, a \neq -b$$



7) $S = \{a + b\}$, $a, b \neq 0$, $a \neq -b$

8) $S = \{-ab\}$, $a, b \neq 0$, $a \neq b$

9) $S = \left\{ \frac{1}{a+b} \right\}$, $a \neq \pm b$

10) $S = \left\{ \frac{a^2}{a-b} \right\}$, $a \neq \pm b$

III.

- 1) 500 litros.
- 2) Buque A: 90 marinos, Buque B: 30 marinos.
- 3) 35 cajas.
- 4) 2 horas.
- 5) 1200 litros.
- 6) 12 nudos.
- 7) 20 sacos de harina.
- 8) 2000 litros.