



# Materiales Educativos GRATIS

## ALGEBRA

## SEGUNDO

# RESOLUCIÓN DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

### • Marco teórico

#### 1. Definición

La forma general de una ecuación de primer grado, también llamada ecuación lineal, es:

$$ax + b = 0$$

**Dónde:**

x: variable o incógnita

a; b: constantes;  $a \neq 0$ ;  $a, b \in \mathbb{R}$

#### 2. Transposición de términos

Al transportar términos se busca despejar la variable de la ecuación.

Este efecto hace que los términos pasen de un miembro al otro, efectuando la operación inversa respectiva.

Se representa los siguientes casos:

$$\text{a) } x + 3 = 12 \quad \longrightarrow \quad x = 12 - 3 = 9$$

Restando

$$\text{b) } x - 7 = 2 \quad \longrightarrow \quad x = 2 + 7 = 9$$

Sumando

$$\text{c) } -3x = 15 \quad \longrightarrow \quad x = \frac{15}{-3} = -5$$

Dividendo

$$\text{d) } \frac{x}{7} = 6 \quad \longrightarrow \quad x = 6(7) = 42$$

Multiplicando

#### 3. Resolución de las ecuaciones lineales con coeficientes fraccionarios

Para resolver ecuaciones de primer grado con coeficientes fraccionarios se debe:

- Calcular el mínimo común múltiplo de todos los denominadores.
- Multiplicar a todos los términos de la ecuación con el mínimo común múltiplo. De esta manera los denominadores se simplificarán.

**Ejemplo:**

**Resuelve:**  $\frac{x}{5} - \frac{x}{6} = \frac{2}{5}$

- Calculamos el M.C.M de todos los denominadores.

$$\begin{array}{r|l} 5 & 2 \\ 6 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & 1 \end{array}$$

M.C.M. (5; 6; 5) = 30

- Multiplicamos por el M.C.M. a todos los términos.

$$30 \left( \frac{x}{5} \right) - 30 \left( \frac{x}{6} \right) = 30 \left( \frac{2}{5} \right)$$

$$6x - 5x = 12$$

$$X = 12$$

Conjunto solución = {12}  
(C.S.)



# Trabajando en Clase

## Integral

1. Resuelve:

- a)  $2x + 3 = x + 1$
- b)  $-3x + 5 = 7$
- c)  $2x + 5x = 12$
- d)  $\frac{3x}{2} = 8$

2. Resuelve:

$$15 - \frac{x}{2} = 7$$

3. Resuelve:

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

## Católica

4. Resuelve:

$$\frac{x-3}{2} - \frac{x-2}{3} = \frac{x+5}{4}$$

Resolución:

M.C.M. (2;3;4) = 12

Todo por «12»

$$12 \left( \frac{x-3}{2} \right) - 12 \left( \frac{x-2}{3} \right) = 12 \left( \frac{x+5}{4} \right)$$

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

$$6x - 18 - 4x + 8 = 3x + 15$$

$$2x - 10 = 3x + 15$$

$$-15 - 10 = 3x - 2x$$

$$-25 = x$$

$$\text{C.S.} = \{-25\}$$

5. Resuelve:

$$\frac{x+2}{3} - \frac{x+3}{2} = \frac{x+5}{6}$$

6. Resuelve:

$$-\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = \frac{1}{4}$$

7. Resuelve:

$$\frac{2x-1}{3} = \frac{x-3}{2}$$

## UNMSM

8. Resuelve:

$$\frac{x+2}{x+1} = \frac{3}{5}$$

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

$$5x + 10 = 3x + 3$$

$$5x - 3x = 3 - 10$$

$$2x = -7$$

$$x = -\frac{7}{2}$$

$$\text{C.S.} = \left\{ -\frac{7}{2} \right\}$$

9. Resuelve:

$$\frac{x+1}{x-1} = \frac{3}{4}$$

10. Resuelve:

$$\frac{x-4}{3} - \frac{x-5}{2} = -(x-7)$$

11. Resuelve:

$$\frac{x+3}{4} + \frac{x+4}{5} = \frac{x+2}{3} + \frac{x+1}{2}$$

## UNI

12. Resuelve:

$$(3x+2)^2 = (x-1)(9x+1)$$

$$(3x+2)^2 = (x-1)(9x+1)$$

$$(3x)^2 + 2(3x)(2) + (2)^2 = (x)(9x) + x(1) - (9x) - 1(1)$$

$$9x^2 + 12x + 4 = 9x^2 - 8x - 1$$

$$12x + 4 = -8x - 1$$

$$12x + 8x = -4 - 1$$

$$20x = -5$$

$$x = -\frac{5}{20} = -\frac{1}{4} \quad \text{C.S.} = \left\{ -\frac{1}{4} \right\}$$

13. Resuelve:  
 $(x - 2)^2 = (x - 1)(x - 2)$

14. Resuelve:  
 $\frac{(3x - 1)^2}{3} = (3x + 1)(x + 2)$

### NOTA:

- A toda ecuación de primer grado se le conoce como ecuación lineal.
- Para resolver una ecuación lineal se despeja «x» y no «-x»

