

CEPA GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER
AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO. 3º ESPAD.
EJERCICIOS RESUELTOS – ECUACIONES PRIMER GRADO

Ejemplos:

$$\begin{aligned}x + 2 &= 5 \\x &= 5 - 2 \\x &= \mathbf{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3x &= 18 \\x &= \frac{18}{3} = \mathbf{6}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5x + 1 &= 6 \\5x &= 6 - 1 \\5x &= 5 \\x &= \frac{5}{5} = \mathbf{1}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5x + 12 &= 2x \\5x - 2x &= -12 \\3x &= -12 \\x &= \frac{-12}{3} = \mathbf{-4}\end{aligned}$$

Resolución de ecuaciones

Resolver una ecuación consiste en hallar su solución.

Observa como se procede para resolver la ecuación

$$7x - 2 = 5x + 4$$

- Realizamos una **transposición** de términos pasando a un miembro todos los términos que contienen la incógnita y al otro miembro los que no la contienen.

$$7x - 5x = 4 + 2$$

- Efectuamos operaciones en cada uno de los miembros para **reducir** los términos semejantes.

$$2x = 6$$

- Despejamos** la incógnita y calculamos la solución.

$$x = \frac{6}{2} = \mathbf{3}$$

La solución de la ecuación $7x - 2 = 5x + 4$ es $x = \mathbf{3}$.

Ejemplo

$$\begin{array}{ccccccc}2x + 3(2x - 1) = x + 67 & \xrightarrow{\text{Rompeamos}} & 2x + 6x - 3 = x + 67 & \xrightarrow{\text{Agrupamos}} & 8x - 3 = x + 67 & \xrightarrow{\text{Trasponemos}} & \\ & \text{Paréntesis} & & \text{términos} & & \text{términos} & \\ \xrightarrow{\text{Trasponemos}} & 8x - x = 67 + 3 & \xrightarrow{\text{Agrupamos}} & 7x = 70 & \xrightarrow{\text{Despejamos}} & x = \frac{70}{7} = 10 & \xrightarrow{\text{Solución}} & x = 10 \\ \text{términos} & & \text{términos} & & \text{la incógnita} & & & \end{array}$$

Ecuaciones de primer grado con denominadores:

Cuando en los términos de una ecuación aparecen denominadores, la transformaremos en otra equivalente que no los tenga. Para ello, multiplicaremos los dos miembros de la ecuación por el *mínimo común múltiplo* de los denominadores.

Ejemplo

$$\begin{aligned}\frac{x}{3} - \frac{13 - 2x}{2} &= \frac{1}{3} \rightarrow \text{m.c.d.}(3, 2, 6) = 6 \rightarrow \frac{2x}{6} - \frac{3(13 - 2x)}{6} = \frac{2}{6} \rightarrow 2x - 3(13 - 2x) = 2 \\ 2x - 38 + 6x &= 2 \rightarrow 8x - 38 = 2 \rightarrow 8x = 38 + 2 \rightarrow 8x = 40 \rightarrow x = \frac{40}{8} = 5\end{aligned}$$

Para resolver ecuaciones es conveniente seguir una estrategia que facilite su resolución. Ejemplo:

$$\frac{2}{3} \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right) - 2 \cdot (x - 1) = \frac{1}{3}$$

1. Quitar paréntesis: para ello operamos:

$$\frac{2}{3}x - \frac{2}{9} - 2x + 2 = \frac{1}{3}$$

2. Quitar denominadores: para ello se determina el m.c.m. de los denominadores, que en este caso es 9:

$$\frac{6}{9}x - \frac{2}{9} - \frac{18x}{9} + \frac{18}{9} = \frac{3}{9} \Rightarrow 6x - 2 - 18x + 18 = 3$$

3. Agrupar los términos con la x en un miembro de la ecuación y los términos sin la x en el otro. (Recuerda que al pasar un término de un miembro a otro de la ecuación cambia su signo)

$$6x - 18x = 2 - 18 + 3$$

4. Operar:

$$-12x = -13$$

5. Despejar la x :

$$x = \frac{13}{12}$$

6. Comprobar la solución: para ello se sustituye el valor obtenido en la ecuación de partida:

$$\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{13}{12} - \frac{1}{3}\right) - 2 \cdot \left(\frac{13}{12} - 1\right) = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$