

# INICIACIÓN AL ÁLGEBRA: ECUACIONES



Una **ecuación** es una igualdad de expresiones algebraicas, que solo es cierta para algún valor de la letra o incógnita.

$$3 \cdot \square = 15 \text{ es lo mismo que } \underbrace{3x}_{\text{primer miembro}} = \underbrace{15}_{\text{segundo miembro}} \text{ (ecuación)}$$

¡Recuerda!  $3x = 3 \cdot x$

En una ecuación, cada uno de los monomios se denomina **término**:

$$\underbrace{3x}_{\text{término}} + \underbrace{2}_{\text{término}} = \underbrace{-5x}_{\text{término}} - \underbrace{2}_{\text{término}}$$

Una **solución** de una ecuación es un valor de la incógnita que hace que la igualdad se transforme en una identidad. Aunque también **hay ecuaciones que no tienen solución**.

¿Es  $x = 5$  solución de la ecuación  $3x = 15$ ?

Sustituimos  $x = 5$  en la ecuación:  $3 \cdot 5 = 15$ ,  $15 = 15$  (identidad), luego  $x = 5$  es la solución.

Dos **ecuaciones** son **equivalentes** cuando tienen las mismas soluciones.

Por ejemplo, las ecuaciones  $2x = 4$  y  $x + 2 = 4$  son equivalentes, ya que la solución de ambas es  $x = 2$ .

**Para resolver una ecuación:**

Dejaremos la incógnita (la  $x$ ) sola en uno de los miembros. Para ello, agruparemos todos los términos que tienen  $x$  en uno de los miembros y todos los números en el otro, usando las siguientes dos reglas:

1ª) **Regla de la suma:** si en una ecuación se suma o se resta el mismo número o expresión algebraica en los dos miembros, se obtiene una ecuación equivalente.

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

2ª) **Regla del producto:** si se multiplica o se dividen los dos miembros de una ecuación por un mismo número (distinto de cero), se obtienen una ecuación equivalente.

$$\begin{aligned} 5x &= 5 \\ \frac{5x}{5} &= \frac{5}{5} \\ x &= 1 \end{aligned}$$

**Ejemplo:**

$$12x + 6 - 12x - 18 = 36x - 12 - 18x + 10$$

**Primer paso:** agrupar los términos semejantes (todos los términos con  $x$  en el miembro de la izquierda y todos los números en el miembro de la derecha): aplicando la regla 1

$$12x - 12x - 36x + 18x = -12 + 10 - 6 + 18$$

**Segundo paso:** efectuar las operaciones

$$-18x = 10$$

**Tercer paso:** aplicamos la regla 2

$$x = \frac{10}{-18}$$

**Cuarto paso:** simplificamos

$$x = -\frac{5}{9}$$



Fuente: <https://matematicascercanas.com/2020/01/29/ecuaciones-de-primer-grado/>