

INICIACIÓN AL ÁLGEBRA: ECUACIONES



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

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

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.

¿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.

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) Cuando cambiamos un término de un miembro al otro, cambia de signo.

$$3x \square - 2 = \square - 2x + 3$$

$$3x + 2x = 3 + 2$$

2ª) El coeficiente de la x , pasa dividiendo (con su signo) al otro miembro.

$$5x = 5 \quad -5x = 5$$

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

$$x = 1 \quad x = -1$$

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: el coeficiente de x que está multiplicando, pasa al otro miembro dividiendo: regla 2

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

Cuarto paso: simplificamos

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