



ECUACIONES LINEALES

Una **ecuación** es una igualdad entre dos expresiones algebraicas, denominadas *miembros*, en las que aparecen valores conocidos o *datos*, y desconocidos o *incógnitas*, relacionados mediante operaciones matemáticas.

Los valores conocidos pueden ser números, coeficientes o constantes; y también variables cuya magnitud se haya establecido como resultado de otras operaciones. Las incógnitas, representadas generalmente por letras, constituyen los valores que se pretende hallar. Por ejemplo, en la ecuación:

$$\begin{array}{ccc} \text{primer miembro} & & \text{segundo miembro} \\ \underbrace{3x - 1} & = & \underbrace{9 + x} \end{array}$$

La letra x representa la incógnita, mientras que el coeficiente 3 y los números 1 y 9 son constantes conocidas.

Resolver una ecuación es encontrar los valores de las incógnitas que la satisfacen, y se llama *solución* de una ecuación a cualquier valor de dichas variables que cumpla la igualdad planteada. Para el caso dado, la solución es:

$$x = 5$$

Todo problema matemático puede expresarse en forma de una o más ecuaciones. Sin embargo no todas las ecuaciones tienen solución, ya que es posible que no exista ningún valor de la incógnita que haga cierta una igualdad dada. También puede ocurrir que haya varios o incluso infinitos conjuntos de valores que la satisfagan.

En el caso de que todo valor posible de la incógnita haga cumplir la igualdad, la expresión se llama identidad. Si en lugar de una igualdad se trata de una desigualdad entre dos expresiones matemáticas, se denominará inecuación.

Una ecuación funcional es aquella en la que algunas de las constantes y variables que intervienen no son realmente números sino funciones; y si en la ecuación aparece algún operador diferencial se llama ecuación diferencial.

1. Formas de ecuaciones lineales

Formas complejas como las anteriores pueden reescribirse usando las reglas del álgebra elemental en formas más simples. Las letras mayúsculas representan constantes, mientras x e y son variables.

■ Ecuación general

$$Ax + By + C = 0$$

Aquí A y B no son ambos cero.

Representa una línea en el cartesiano. Es posible encontrar los valores donde x e y se anulan.



■ Ecuación segmentaria o simétrica

$$\frac{x}{E} + \frac{y}{F} = 1$$

Aquí E y F no deben ser cero. El gráfico de esta ecuación corta al eje X y al eje Y en E y F respectivamente.