

Introducción

Como todos sabemos el centro del trabajo en matemática es el planteamiento y resolución de problemas. Muchos problemas se modelan a través de ecuaciones. Por esta razón, es importante practicar la resolución de ecuaciones.



En esta unidad se recuerda la ecuación algebraica más sencilla: la *ecuación lineal*.

La Ecuación Lineal.

Una *ecuación lineal*, en la variable x , es una ecuación que tiene la forma (o puede escribirse en la forma):

$$ax + b = 0$$

donde a y b son constantes y $a \neq 0$.

La **única raíz** de esta ecuación es

$$x = -\frac{b}{a}.$$

Ejemplo: Resolver la ecuación lineal: $\frac{3x + 5}{4} - \frac{4x + 1}{3} = \frac{3x - 2}{4}$.

Desarrollo:

$$\begin{aligned} \frac{3x + 5}{4} - \frac{4x + 1}{3} &= \frac{3x - 2}{4} \quad / \cdot 12 \\ 3(3x + 5) - 4(4x + 1) &= 3(3x - 2) \\ 9x + 15 - 16x - 4 &= 9x - 6 \\ -16x + 17 &= 0 \\ x &= \frac{17}{16} \end{aligned}$$

Ejemplo: Resolver la ecuación $(3z - 1)^2 - (5z - 3)^2 = -(4z - 2)^2$

Desarrollo:

$$\begin{aligned}(3z - 1)^2 - (5z - 3)^2 &= -(4z - 2)^2 \\9z^2 - 6z + 1 - (25z^2 - 30z + 9) &= -(16z^2 - 16z + 4) \\9z^2 - 6z + 1 - 25z^2 + 30z - 9 &= -16z^2 + 16z - 4 \\-16z^2 + 24z - 8 &= -16z^2 + 16z - 4 \\24z - 8 &= 16z - 4 \\8z &= 4 \\z &= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

Observar que el aspecto de esta ecuación, inicialmente no era de la forma canónica de una ecuación lineal, pero luego de algunas transformaciones algebraicas quedó claro que efectivamente era una ecuación lineal.