

**Guía Pedagógica N° 9**

**Área Curricular:** Matemática

**Curso:** 3° Año

**Nivel:** Secundario de Adultos

**Turno:** Noche

**Docente:** Cintia Vanina Burgoa

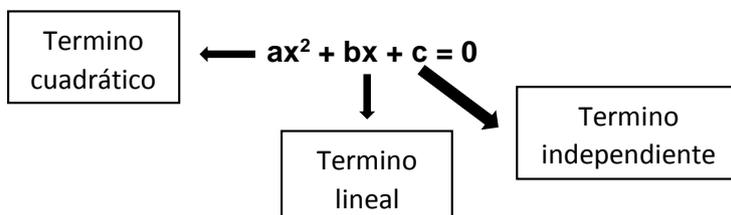
**Contenido:** Ecuación de Segundo Grado.

**Ecuaciones de segundo grado y una incógnita**

Sabemos que una ecuación es una relación matemática entre números y letras. Normalmente se trabaja con ecuaciones en las que sólo hay una letra, llamada **incógnita**, que suele ser la **x**. Resolver la ecuación consiste en encontrar un valor (o varios) que, al sustituirlo por la incógnita, haga que sea cierta la igualdad.

Si en la ecuación la incógnita está elevada al cuadrado, decimos que es una **ecuación de segundo grado (llamadas también ecuaciones cuadráticas)**, que se caracterizan porque pueden tener **dos soluciones** (aunque también una sola, e incluso ninguna).

Cualquier ecuación de segundo grado o cuadrática se puede expresar de la siguiente forma:



Donde **a**, **b** y **c** son unos parámetros que habrá que sustituir por los números reales que corresponda en cada caso particular.

**Solución por la fórmula general**

Existe una fórmula que permite resolver cualquier ecuación de segundo grado, que es la siguiente:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

La fórmula genera dos respuestas: Una con el signo **más (+)** y otra con el signo **menos (-)** antes de la raíz. Solucionar una ecuación de segundo grado se limita, entonces, a identificar las letras **a**, **b** y **c** y sustituir sus valores en la fórmula.

La fórmula general para resolver una ecuación de segundo grado sirve para resolver cualquier ecuación de segundo grado, sea **completa** o **incompleta**, y obtener buenos resultados tiene que ver con las técnicas de **factorización**.

**Ejemplo:**

Resolver la ecuación  $2x^2 + 3x - 5 = 0$

Vemos claramente que  $a = 2$ ,  $b = 3$  y  $c = -5$ , así es que:

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-5)}}{2 \cdot 2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 40}}{4} = \frac{-3 \pm 7}{4}$$

Ahora, tenemos que obtener las dos soluciones, con el + y con el - :

$$x = \frac{-3 + 7}{4} = \frac{4}{4} = 1 \quad \text{y también} \quad x = \frac{-3 - 7}{4} = \frac{-10}{4} = \frac{-5}{2}$$
$$x = 1 \quad \text{y} \quad x = \frac{-5}{2}$$

**Actividades**

Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado

- 1)  $x^2 - 5x + 6 = 0$
- 2)  $-x^2 + 7x - 10 = 0$
- 3)  $x^2 - 2x + 1 = 0$

Director: Prof. Juan Carlos Costa