

**Objetivo:** Resolver ecuaciones de segundo grado utilizando la fórmula cuadrática.

**Contenidos:** Fórmula cuadrática para resolver ecuaciones de segundo grado. Pasos a seguir para resolver una ecuación de segundo grado utilizando la fórmula cuadrática.

Nombre: \_\_\_\_\_ RUT: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** A continuación, encontrarás información acerca de la resolución de ecuaciones de segundo grado utilizando la fórmula cuadrática, además se da un ejemplo con el fin de guiar el desarrollo de los ejercicios. **Trabajo individual.**

**Fórmula Cuadrática.** La resolución de ecuaciones cuadráticas (o ecuaciones de segundo grado) utilizando la fórmula cuadrática, es aplicable a todos los tipos y formas de ecuaciones cuadráticas, debiendo hacer notar el tipo de raíz o solución que se obtiene.

Al determinar las soluciones de una ecuación cuadrática, que se nominan  $x_1$  y  $x_2$ , podemos encontrar tres casos: 1) Dos soluciones distintas  $x_1$  y  $x_2$ , 2) Dos soluciones iguales  $x_1 = x_2$  y 3) No existe solución.

La **fórmula cuadrática** se aplica sólo si la ecuación está en su forma estándar  $ax^2 + bx + c = 0$ .

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

- $a, b$  y  $c$  son los **coeficientes** de la ecuación.
- con  $a, b$  y  $c \in R$  y con  $a \neq 0$

Dada la fórmula cuadrática, podemos separar sus raíces o soluciones de la siguiente forma:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad y \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

**Ejemplo:** Resuelva la siguiente ecuación aplicando la fórmula cuadrática.

1° **Escribir la ecuación en la forma estándar.**  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

2° **Asignar los valores de los coeficientes  $a, b$  y  $c$**  en la ecuación:  $a = 2$   $b = -7$   $c = 3$

3° **Sustituir los valores de los coeficientes en la fórmula cuadrática y realizar la operatoria correspondiente.**

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3}}{2 \cdot 2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{4} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{4} = \frac{7 \pm 5}{4}$$

En el ejemplo, el valor de “b” es  $-7$  y la fórmula también tiene un valor negativo, por lo tanto, se deben escribir ambos signos.

4° **Determinar las soluciones de la ecuación:** una, en que la raíz cuadrada se suma, y otra, donde la raíz cuadrada se resta.

$$x_1 = \frac{7+5}{4} = \frac{12}{4} = 3 \quad y \quad x_2 = \frac{7-5}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Las soluciones son:  $x_1 = 3$  y  $x_2 = \frac{1}{2}$

**Ejercicios.** Resuelva las siguientes ecuaciones por el método de la fórmula cuadrática. (25 puntos)

Determine los coeficientes y las soluciones para cada ecuación cuadrática.

En hoja anexa escriba los pasos realizados.

Ecuación	Coef.a	Coef.b	Coef.c	$x_1$	$x_2$	Ecuación	Coef.a	Coef. b	Coef.c	$x_1$	$x_2$
1) $2x^2 - 7x + 3 = 0$	2	-7	3	3	1/2	4) $2x^2 - 3x + 1 = 0$					
2) $4x^2 + 5x - 6 = 0$						5) $6x^2 + 5x - 1 = 0$					
3) $x^2 - 4x - 45 = 0$						6) $x^2 - 7x + 10 = 0$					

Puntaje Total: 25 puntos.