

Nivel educativo	SEGUNDO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	20
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 4. Resolver, de manera concreta, pictórica y simbólica o usando herramientas tecnológicas, ecuaciones cuadráticas de la forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $ax^2 = b$ • $(ax + b)^2 = c$ • $ax^2 + bx = 0$ • $ax^2 + bx = c$ • $(a, b \text{ y } c \text{ números racionales, } a \neq 0)$

“Resolución de ecuaciones cuadráticas”

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZC67c5ar9mA>

Para pensar...

Una ecuación de segundo grado es una expresión de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ y se puede siempre resolver utilizando la fórmula:

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

$$a = 1, b = -3 \text{ y } c = -4$$

Ejemplo:

¿Cuáles son las raíces o soluciones de la ecuación $x^2 - 3x - 4 = 0$?

$$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4)}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 16}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{25}}{2}$$

$$x = \frac{3 \pm 5}{2}$$

$$x_1 = \frac{8}{2}$$

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = \frac{-2}{2}$$

$$x_2 = -1$$



A trabajar...

- Resuelve la ecuación $x^2 + x - 12 = 0$

Vamos a resolver las ecuaciones de la forma $ax^2 = b$

- **Resolver** $3x^2 = 12$
 $3x^2 = 12$
 $x^2 = \frac{12}{3}$
 $x^2 = 4$
 $x = \sqrt{4}$
 $x_1 = 2 \quad x_2 = -2$



A trabajar...

- Resolver $4x^2 = 9$

Vamos a resolver las ecuaciones de la forma $(ax + b)^2 = c$

- Resolver $(x + 4)^2 = 1$
 $x^2 + 8x + 16 = 1$
 $x^2 + 8x + 16 - 1 = 0$
 $x^2 + 8x + 15 = 0$ $a = 1$ $b = 8$ $c = 15$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{(8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 15}}{2 \cdot 1}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 60}}{2}$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{4}}{2}$$

$$x = \frac{-8 \pm 2}{2}$$

$$x_1 = \frac{-8+2}{2} = \frac{-6}{2} = -3 \quad x_2 = \frac{-8-2}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$



A trabajar...

- Resolver $(x - 2)^2 = 25$



A resolver...

- Resuelve $2x^2 - 7x - 4 = 0$

- Resuelve $x^2 - x - 6 = 0$

- Resuelve $(x + 1)^2 = 25$

- Resuelve $(x + 3)^2 = 64$

Completa tu ticket de salida:

1. La ecuación $x^2 - 2x - 3 = 0$ tiene por solución:

- a) $x = -1$ y $x = 3$
- b) $x = -3$ y $x = -1$
- c) $x = -3$ y $x = 1$
- d) $x = 1$ y $x = 3$

2. La ecuación $2x^2 - 5x - 3 = 0$ tiene por solución:

- a) $x = \frac{-1}{2}$ y $x = -3$
- b) $x = \frac{1}{2}$ y $x = 3$
- c) $x = \frac{-1}{2}$ y $x = 3$
- d) $x = \frac{1}{2}$ y $x = -3$

3. La ecuación $(x + 1)^2 = 9$ tiene por solución:

- a) $x = 4$ y $x = -2$
- b) $x = -4$ y $x = -2$
- c) $x = 4$ y $x = 2$
- d) $x = -4$ y $x = 2$

4. La ecuación $(x - 1)^2 = 36$ tiene por solución:

- a) $x = 7$ y $x = -5$
- b) $x = -7$ y $x = -5$
- c) $x = 7$ y $x = 5$
- d) $x = -7$ y $x = 5$

5. Se desea ecuación $6x^2 + x = 1$ tiene por solución:

- a) $x = \frac{-1}{2}$ y $x = \frac{1}{3}$
- b) $x = -2$ y $x = 3$
- c) $x = \frac{1}{2}$ y $x = \frac{1}{3}$
- d) $x = \frac{-1}{2}$ y $x = 3$

Solucionario

1. a
2. c
3. d
4. a
5. a