MATEMÁTICAS · 2.º ESO

Ecuaciones de segundo grado

10 ideas para no perder ninguna solución por el camino

AHORALOPILLO

✓ Correcto ✗ Error típico

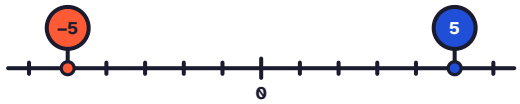
1 Qué es una ecuación de segundo grado

El exponente más alto de x es dos. Ordénala: primero x^2, luego x y el número solo, igual a cero. La a es el número que va con x^2, aunque no esté escrito primero.

✓ $3x + 2x^2 - 5 = 2x^2 + 3x - 5$

2 Dos soluciones

5 y -5 al cuadrado dan 25. Al hacer la raíz, piensa en el más y en el menos.



✗ ~~$x^2 = 25 \Rightarrow x = 5$~~ ✓ $x^2 = 25 \Rightarrow x = \pm 5$

3 Sin término en x

Despeja x^2 y haz la raíz cuadrada, con el más y el menos. El cuadrado no se quita dividiendo entre dos.

$2x^2 - 72 = 0$
$\Rightarrow x^2 = 36$ ✓

✗ ~~$x^2 = 36 \Rightarrow x = 18$~~
✓ $x^2 = 36 \Rightarrow x = \pm 6$

4 Sin término independiente

Saca x factor común. No dividas entre x: perderías la solución cero.

✗ ~~$x^2 - 5x = 0 \Rightarrow x = 5$~~
✓ $x^2 - 5x = 0 \Rightarrow x(x - 5) = 0$
✓ $x(x - 5) = 0 \Rightarrow x = 0,\ x = 5$

5 Si un producto da cero

Algún factor vale cero. Iguala a cero cada factor, uno por uno.

✗ ~~$(x - 2)(x + 5) = 0 \Rightarrow x = 2$~~
✓ $(x - 2)(x + 5) = 0 \Rightarrow x = 2,\ x = -5$

6 La fórmula

Menos b, más menos la raíz de b al cuadrado menos cuatro por a por c, todo entre dos por a. Si b es negativo, menos b es positivo.

✗ ~~$x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow x = \frac{-5 \pm 1}{2}$~~
✓ $-(-5) = 5$
✓ $x^2 - 5x + 6 = 0 \Rightarrow x = \frac{5 \pm 1}{2}$

7 El discriminante

Mira lo de dentro de la raíz antes de hacerla. Positivo: dos soluciones. Cero: una. Negativo: ninguna.

✓ $2^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = -16$
✓ $x^2 + 2x + 5 = 0 \Rightarrow$ sin solución

8 Ordenar antes de resolver

La fórmula pide un cero a un lado. Pasa todo a un lado y, después, lee a, b y c.

✓ $x^2 = 5x - 6 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 = 0$

9 Comprobar las soluciones

Sustituye cada solución en la ecuación: tiene que dar cero. Así se pillan los errores de signo.

✗ ~~$x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow x = 3,\ x = -2$~~
✓ $2^2 + 2 - 6 = 0$ ✓ $(-3)^2 + (-3) - 6 = 0$

10 Problemas de segundo grado

La ecuación puede dar dos números, pero un ancho no mide -5 metros. Mira si cada solución tiene sentido.

✓ $x(x + 3) = 10 \Rightarrow x = 2,\ x = -5$
✓ $2 \cdot (2 + 3) = 10$

Recuerda: comprueba cada solución.