

Ecuaciones de segundo grado

1. Resuelve la ecuación y comprueba los resultados: $2x^2 + 5x - 3 = 0$
2. Resuelve, sin aplicar la fórmula, la ecuación y comprueba los resultados: $2x^2 + 5x = 0$
3. Escribe una ecuación que tenga como soluciones $x = 4$ y $x = -1$ y comprueba el resultado.
4. Un campo de fútbol sala mide 22 metros más de largo que de ancho y su área es de 720 m^2 ; Cuáles son las dimensiones de dicho campo?

RESPUESTAS

$$1. \quad 2x^2 + 5x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3)}}{2 \cdot 2} = \frac{-5 \pm \sqrt{49}}{4} = \frac{-5 \pm 7}{4} = \begin{cases} x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ x = \frac{-12}{4} = -3 \end{cases}$$

$$\text{Comprobaciones: } \begin{cases} x = \frac{1}{2} & 2 \cdot (1/2)^2 + 5 \cdot (1/2) - 3 = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} - 3 = 0 \Rightarrow \text{Sí}_\text{ cumple.} \\ x = -3 & 2 \cdot (-3)^2 + 5 \cdot (-3) - 3 = 18 - 15 - 3 = 0 \Rightarrow \text{Sí}_\text{ cumple.} \end{cases}$$

$$\text{Soluciones: } \boxed{x = \frac{1}{2} \quad \text{y} \quad x = -3}$$

$$2. \quad 2x^2 + 5x = 0 \Rightarrow x(2x + 5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ 2x + 5 = 0 \Rightarrow 2x = -5 \Rightarrow x = -2.5 \end{cases}$$

$$\text{Comprobaciones: } \begin{cases} x = 0 & 2 \cdot 0^2 + 5 \cdot 0 = 0 \Rightarrow \text{Sí}_\text{ cumple.} \\ x = -2.5 & 2 \cdot (-2.5)^2 + 5 \cdot (-2.5) = 0 \Rightarrow \text{Sí}_\text{ cumple.} \end{cases}$$

$$\text{Soluciones: } \boxed{x = 0 \quad \text{y} \quad x = -2.5}$$

3. Una ecuación que tiene como soluciones $x = 4$ y $x = -1$ es: $x^2 - [4 + (-1)]x + 4 \cdot (-1) = 0$ es decir:

$$\boxed{x^2 - 3x - 4 = 0}$$

$$\text{Comprobaciones: } \begin{cases} x = 4 & 4^2 - 3 \cdot 4 - 4 = 0 \Rightarrow \text{Sí}_\text{ cumple.} \\ x = -1 & (-1)^2 - 3 \cdot (-1) - 4 = 0 \Rightarrow \text{Sí}_\text{ cumple.} \end{cases}$$

4. Si x metros es el ancho del campo, entonces el largo será $x + 22$ y el área (largo por ancho):

$$x \cdot (x + 22) = 720 \Rightarrow x^2 + 22x - 720 = 0 \Rightarrow x = \frac{-22 \pm \sqrt{22^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-720)}}{2 \cdot 1} = \begin{cases} x = -40 \\ x = 18 \end{cases}$$

La solución $x = -40$ carece de significado (¿qué sentido tiene que el ancho del campo sea -40 m ?).

Las dimensiones del campo son $\boxed{18 \text{ m de ancho}}$ y $18 + 22 = \boxed{40 \text{ m de largo}}$.

Comprobación: $18 \cdot 40 = 720$