

PRUEBA 1

① Escribe en forma de polinomio:

a) $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$

b) $(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$

c) $(2x+5)^2 = 4x^2 + 20x + 25$

d) $\left(\frac{x}{5} - 2\right)^2 = \frac{x^2}{25} - \frac{4x}{5} + 4$

e) $(\sqrt{18}x + \sqrt{2})^2 = 18x^2 + 2\sqrt{18}x\sqrt{2} + 2 = 18x^2 + 12x + 2$

② Escribe como binomio al cuadrado:

a) $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$

b) $9x^2 + 6x + 1 = (3x+1)^2$

c) $9 + 4x^2 + 36x = (2x+9)^2 - 72$

③ Resuelve sin usar "la fórmula"

a) $2x^2 - 8 = 0$; $2x^2 = 8$

$$x^2 = 4$$

$$\boxed{x = \pm 2}$$

b) $2x^2 - 8x = 0$; $x(2x-8) = 0$

o bien $\boxed{x=0}$

o bien $2x-8=0$

$$2x = 8$$

$$\boxed{x=4}$$

$$c) 3x^2 + 8x + 4 = 0$$

$$\cdot 3 \left(9x^2 + 24x + 12 = 0 \right)$$

$$\underline{9x^2 + 24x + 16 = 4}$$

$$(3x + 4)^2 = 4$$

$$(3x + 4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$$

$$3x + 4 = \pm 2$$

$$\rightarrow 3x + 4 = 2; \quad 3x = -2; \quad \boxed{x = -\frac{2}{3}}$$

$$\rightarrow 3x + 4 = -2; \quad 3x = -6; \quad \boxed{x = -2}$$

④ Resolver

$$a) x^2 + 5x + 4 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 5$$

$$c = 4$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4 \cdot 1 \cdot 4}}{2 \cdot 1} = \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-5 \pm 3}{2} \begin{cases} x = \frac{-2}{2} = -1 \\ x = \frac{-8}{2} = -4 \end{cases}$$

$$b) x^2 + 4x + 5 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 4$$

$$c = 5$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 1 \cdot 5}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 \pm \sqrt{-4}}{2} = \frac{-4 \pm \sqrt{4} \sqrt{-1}}{2} = -2 \pm i$$

$$x \notin \mathbb{R}$$

$$c) 4x^2 + 4x + 1 = 0$$

$$a = 4$$

$$b = 4$$

$$c = 1$$

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 4 \cdot 1}}{2 \cdot 4} = \frac{-4 \pm 0}{8} = -\frac{4}{8} = -\frac{1}{2} \quad \begin{array}{l} \text{solución} \\ \text{doble} \end{array}$$

5) Josefina tiene dos años más que su hermana. La cuarta parte del producto de sus edades es 56. ¿Qué edad tiene cada una?

$$\frac{x \cdot (x+2)}{4} = 56$$

$$x^2 + 2x = 224$$

$$x^2 + 2x - 224 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 2$$

$$c = -224$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4 \cdot 1 \cdot (-224)}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 896}}{2}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{900}}{2} = \frac{-2 \pm 30}{2} \begin{cases} x = \frac{28}{2} = 14 \\ x = -\frac{32}{2} = -16 \end{cases}$$

Como las edades siempre son positivas, $x = 14$. Las hermanas tienen 14 y 16 años, respectivamente.