

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Problema 111:

Compro libros por valor de 60€, si me dieran tres libros más me saldrían a 1€ menos cada uno. ¿Cuántos libros he comprado?

Solución Problema 111:

Sea x el número de libros que compro.

Sea p el precio de cada libro.

$$x \cdot p = 60$$

$$p = \frac{60}{x} \text{ ecuación 1}$$

$$(x + 3) \cdot (p - 1) = 60 \text{ ecuación 2}$$

Sustituyendo el valor de p de la ecuación 1 en la 2:

$$(x + 3) \cdot \left(\frac{60}{x} - 1\right) = 60$$

$$(x + 3) \cdot \left(\frac{60 - x}{x}\right) = 60$$

$$\frac{(x + 3) \cdot (60 - x)}{x} = 60$$

$$(x + 3) \cdot (60 - x) = 60x$$

$$60x + 180 - x^2 - 3x = 60x$$

$$180 - x^2 - 3x = 0$$

$$x^2 + 3x - 180 = 0$$

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 720}}{2} = \frac{-3 \pm \sqrt{729}}{2} = \frac{-3 \pm 27}{2}$$

$$x_1 = \frac{-3 + 27}{2} = \frac{24}{2} = 12$$

$$x_2 = \frac{-3 - 27}{2} = \frac{-30}{2} = -15 \text{ solución no válida}$$

Los libros comprados son: 12