

## PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Problema 68:

$$x^2+2x+m$$

¿Qué valor deberá tener "m" para que represente la diferencia de las dos raíces?

Solución Problema 68:

Sea " $x_1$ " la primera raíz del trinomio

Sea " $x_2$ " la segunda raíz del trinomio

La condición que debe cumplir es:

$$x_1 - x_2 = m$$

Para resolver el problema aplicaremos la fórmula que relaciona los coeficientes con las raíces o soluciones del trinomio. Así:

$$a = 1$$

$$b = 2$$

$$c = m$$

Luego,

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$x_1 + x_2 = -2 \text{ ecuación 1}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{m}{1} = m$$

$$x_1 \cdot x_2 = m \text{ ecuación 2}$$

La deducida del enunciado del problema

$$x_1 - x_2 = m \text{ ecuación 3}$$

De la ecuación 2 y 3 obtenemos:

$$x_1 \cdot x_2 = x_1 - x_2 \text{ ecuación 4}$$

Y de la ecuación 1, despejamos  $x_1$

$$x_1 = -2 - x_2$$

Y sustituimos su valor en la ecuación 4

$$x_1 \cdot x_2 = x_1 - x_2$$

$$(-2 - x_2) \cdot x_2 = (-2 - x_2) - x_2$$

$$-2x_2 - x_2^2 = -2 - 2x_2$$

$$-x_2^2 = -2$$

$$x_2^2 = 2$$

$$x_2 = \pm\sqrt{2}$$

Para:

$$x_2 = \sqrt{2} \quad \text{sustituimos} \quad \text{su} \quad \text{valor} \quad \text{en:}$$

$$x_1 = -2 - x_2 = -2 - \sqrt{2}$$

Para:

$$x_2 = -\sqrt{2} \quad \text{sustituimos} \quad \text{su} \quad \text{valor} \quad \text{en:}$$

$$x_1 = -2 - x_2 = -2 - (-\sqrt{2}) = -2 + \sqrt{2}$$

Luego para

$$x_1 = -2 - \sqrt{2}$$

$$x_2 = \sqrt{2}$$

m valdrá:

$$\mathbf{m} = x_1 - x_2 = -2 - \sqrt{2} - \sqrt{2} = -2 - 2\sqrt{2}$$

**PROBLEMAS DE ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO:** Problema 68

Luego para

$$x_1 = -2 + \sqrt{2}$$

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

m valdrá:

$$\mathbf{m} = x_1 - x_2 = -2 + \sqrt{2} - (-\sqrt{2}) = -2 + 2\sqrt{2}$$

Por tanto el valor de m pedido será:

$$\mathbf{m} = -2 \pm 2\sqrt{2}$$