

PROBLEMAS DE EDADES

Problema 98:

¿Cuántos años tiene una persona, sabiendo que la raíz cuadrada de la edad que tenía hace 4 años más la raíz cuadrada de la edad que tendrá dentro de 9 años suma 13?

Solución Problema 98:

Sea x la edad actual

Edad hace 4 años: $x-4$

Edad dentro de 9 años: $x+9$

Por tanto,

$$\sqrt{x-4} + \sqrt{x+9} = 13$$

Elevamos ambos miembros de la ecuación para quitar las raíces cuadradas:

$$(\sqrt{x-4} + \sqrt{x+9})^2 = 13^2$$

$$(x-4) + (x+9) + 2(\sqrt{(x-4)(x+9)}) = 169$$

$$x-4 + x+9 + 2(\sqrt{(x-4)(x+9)}) = 169$$

$$2x + 5 + 2(\sqrt{(x-4)(x+9)}) = 169$$

$$2x + 5 - 169 = -2(\sqrt{(x-4)(x+9)})$$

$$2x - 164 = -2(\sqrt{(x-4)(x+9)})$$

Simplificando por 2:

$$x - 82 = -(\sqrt{(x-4)(x+9)})$$

Elevamos, nuevamente, ambos miembros de la ecuación para quitar la raíz cuadrada:

$$x - 82 = [-(\sqrt{(x - 4)(x + 9)})]^2$$

$$(x - 82)^2 = (x - 4)(x + 9)$$

$$x^2 + 6724 - 164x = x^2 - 4x + 9x - 36$$

$$x^2 + 6724 - 164x = x^2 + 5x - 36$$

$$-164x - 5x = -36 - 6724$$

$$-169x = -6760$$

$$169x = 6760$$

$$x = \frac{6760}{169} = 40 \text{ años tiene la persona}$$