

PROBLEMAS EDADES

Problema 2:

La edad de un niño será dentro de tres años un cuadrado perfecto, y hace tres años que su edad era precisamente la raíz cuadrada de este mismo cuadrado. ¿ Qué edad tiene?

Solución Problema 2:

Sea x la edad actual del niño.

Dentro de tres años: $x+3$, su edad será un cuadrado perfecto. Cuadrado perfecto es aquel número cuya raíz cuadrada es un número entero

$$\sqrt{x+3} \in \mathbb{Z}$$

Hace tres años: $x-3$, su edad era precisamente la raíz cuadrada de este mismo cuadrado.

$$\sqrt{x+3} = x-3$$

Elevando al cuadrado los dos términos

$$(\sqrt{x+3})^2 = (x-3)^2$$

$$x+3 = x^2 + 9 - 6x$$

$$x^2 + 9 - 6x - 3 - x = 0$$

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{7^2 - 4 \times 6}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{2} = \frac{7 \pm 5}{2}$$

$$x_1 = \frac{7+5}{2} = 6$$

$$x_2 = \frac{7-5}{2} = 1$$

La solución 1 no se tiene en cuenta

El niño tiene 6 años.

Comprobación problema 2:

para $x=6$

$$\sqrt{x+3} = x-3$$

$$\sqrt{6+3} = \sqrt{9} = 3 = 6-3$$

para $x=1$

$$\sqrt{x+3} = x-3$$

$$\sqrt{1+3} = \sqrt{4} = 2 \neq 1-3 = -2$$