



Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 2º \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

### ECUACIONES IRRACIONALES

Ecuación Irracional es una igualdad en la que intervienen raíces y cuya incógnita forma parte de una o más cantidades subradicales

#### Ejemplos:

a)  $2\sqrt{x} + 5 = 7$

b)  $\sqrt[3]{2x - 3} + 7 = 6$

Para resolver una ecuación irracional debemos elevar cada término de ella una o más veces a las potencias que correspondan para eliminar las raíces que contienen la incógnita.

#### Ejemplos: Resolver las siguientes ecuaciones irracionales

1)  $\sqrt{2x - 5} = 7$

Elevemos al cuadrado la ecuación

$$\begin{aligned}(\sqrt{2x - 5})^2 &= 7^2 \\ 2x - 5 &= 49 \\ 2x &= 49 + 5 \\ 2x &= 54 \\ x &= \frac{54}{2} \\ x &= 27\end{aligned}$$

Comprobaremos la solución en la ecuación original

$$\sqrt{2 \cdot 27 - 5} = 7$$

$$\sqrt{54 - 5} = 7$$

$$\sqrt{49} = 7$$

$$7 = 7$$

2)  $\sqrt[3]{2\sqrt{3x + 4}} = 2$

Elevemos a 3 ( al cubo) la ecuación

$$\left(\sqrt[3]{2\sqrt{3x + 4}}\right)^3 = 2^3$$

$$2\sqrt{3x + 4} = 8$$

$$\sqrt{3x + 4} = \frac{8}{2}$$

$$\sqrt{3x + 4} = 4 \quad \text{Elevemos la ecuación al cuadrado}$$

$$(\sqrt{3x + 4})^2 = 4^2$$

$$3x + 4 = 16$$

$$3x = 16 - 4$$

$$3x = 12$$

$$x = \frac{12}{3}$$

$$x = 4$$

**Ejercicios:** Resuelve las siguientes ecuaciones irracionales

1)  $\sqrt{x} = 6$  (x=36)

2)  $\sqrt[3]{x} = 4$  (x=64)

3)  $\sqrt{5x} = 10$  (x=20)

4)  $\sqrt{x+7} = 3$  (x=2)

5)  $\sqrt{5x+2} - 3 = 1$  (x=14/5)

6)  $\sqrt[5]{7x-6} = \sqrt[5]{5x+4}$  (x=5)

7)  $\sqrt{\sqrt{9x+1}} = \sqrt{3}$  (x=8/9)

8)  $\sqrt[3]{\sqrt{2x-1}} = \sqrt[3]{6}$  (x=37/2)

9)  $\sqrt{3\sqrt{x+5}} = 9$  (x=724)

10)  $\sqrt[3]{2\sqrt{x}} = 2$  (x=16)