

ECUACIONES IRRAACIONALES

$$2) x-1 + \sqrt{x-2} = 13$$

$$\sqrt{x-2} = 13 - x + 1 \Rightarrow \sqrt{x-2} = 14 - x \Rightarrow$$

$$\Rightarrow (\sqrt{x-2})^2 = (14-x)^2 \Rightarrow x-2 = 196 + x^2 - 28x$$

$$\Rightarrow x^2 - 29x + 198 = 0 \Rightarrow$$

$$x = \frac{29 \pm \sqrt{29^2 - 4 \cdot 198}}{2} = \frac{29 \pm \sqrt{841 - 792}}{2} =$$

$$= \frac{29 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{29 \pm 7}{2} \begin{cases} 18 \\ 11 \end{cases}$$

veamos si algunas

de estas "candidatas" son realmente solución de la ecuación original:

$$x=11 \Rightarrow 11-1 + \sqrt{11-2} = 13 \Rightarrow 10 + 3 = 13 \Rightarrow \text{SÍ}$$

$x=11$ sí es solución

$$x=18 \Rightarrow 18-1 + \sqrt{18-2} = 13 \Rightarrow 17 + 4 = 13 \Rightarrow$$

luego $x=18$ no es solución

$$21 = 13 \quad \text{✗}$$

$$6) \sqrt{x-5} = \sqrt{2x-6} - 2 \Rightarrow$$

$$(\sqrt{x-5})^2 = (\sqrt{2x-6} - 2)^2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x-5 = 2x-6 + 4 - 4\sqrt{2x-6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x-5 = 2x-2 - 4\sqrt{2x-6} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x-5-2x+2 = -4\sqrt{2x-6} \Rightarrow$$

$$-x-3 = -4\sqrt{2x-6}$$

$$(-x-3)^2 = (-4\sqrt{2x-6})^2$$

$$x^2 + 9 + 6x = 16(2x-6)$$

$$x^2 + 9 + 6x = 32x - 96$$

$$x^2 - 26x + 105 = 0$$

$$x = \frac{26 \pm \sqrt{(-26)^2 - 4 \cdot 105}}{2} = \frac{26 \pm \sqrt{676 - 420}}{2} =$$

$$= \frac{26 \pm \sqrt{256}}{2} = \frac{26 \pm 16}{2} \quad \begin{array}{l} 42/2 = 21 \\ 40/2 = 5 \end{array}$$

"candidatos" a solución son 5 y 21 veamos:

$$x=5 \quad \sqrt{5-5} = \sqrt{2 \cdot 5 - 6} - 2 \Rightarrow 0 = 2 - 2$$

$$\boxed{x=5 \text{ si es solución}} \quad e = c \Rightarrow \text{Sí}$$

$$x=21 \quad \sqrt{21-5} = \sqrt{2 \cdot 21 - 6} - 2$$

$$4 = \frac{\sqrt{36}}{6} - 2 \Rightarrow 4 = 4 \Rightarrow \text{Sí}$$