

ECUACIONES IRRACIONALES

Problema 22:

Resolver

$$\frac{x}{x+4} + \frac{2}{\sqrt{x+4}} = \frac{5}{4}$$

Solución Problema 22:

$$\frac{x}{x+4} + \frac{2}{\sqrt{x+4}} = \frac{5}{4}$$

Racionalizamos el 2º término del primer miembro de la igualdad

$$\frac{x}{x+4} + \frac{2\sqrt{x+4}}{(\sqrt{x+4})(\sqrt{x+4})} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{x}{x+4} + \frac{2\sqrt{x+4}}{x+4} = \frac{5}{4}$$

Operamos sobre la ecuación

$$\frac{x + 2\sqrt{x+4}}{x+4} = \frac{5}{4}$$

$$4(x + 2\sqrt{x+4}) = 5(x+4) = 5x + 20$$

$$4x + 8\sqrt{x+4} = 5x + 20$$

$$8\sqrt{x+4} = 5x - 4x + 20 = x + 20$$

$$8\sqrt{x+4} = x + 20$$

$$(8\sqrt{x+4})^2 = (x+20)^2$$

$$64(x+4) = x^2 + 400 + 40x$$

$$64x + 256 = x^2 + 400 + 40x$$

$$x^2 - 24x + 144 = 0$$

ECUACIONES IRRACIONALES: Problema 22

$$x = \frac{24 \pm \sqrt{24^2 - 4 \cdot 1 \cdot 144}}{2} = \frac{24 \pm \sqrt{576 - 576}}{2} = \frac{24}{2} = \mathbf{12}$$

La solución es $x= 12$