

**EQUACIONS AMB RADICALS****EXERCICIS**

NIVELL 1

NIVELL 2

**NIVELL 1****Ex.1.1**Resoleu:  $\sqrt{x} + 1 = x - 11$ **RAONAMENT**Separar l'arrel i agrupar  $\sqrt{x} = x - 12$ Eleva al quadrat  $(\sqrt{x})^2 = (x - 12)^2$   $x = x^2 - 24x + 144$ 

Resoldre l'equació resultant

$$x^2 - 25x + 144 = 0 \quad x = \frac{25 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{25 \pm 7}{2} = \begin{cases} 16 \\ 9 \end{cases}$$

 Triar les solucions vàlides  $\begin{cases} x = 16 & \text{si} \\ x = 9 & \text{no} \end{cases}$ 
**Ex.1.2**Resoleu:  $\sqrt{x} + 1 = x - 11$ **RAONAMENT**Separar l'arrel i agrupar  $\sqrt{x} = x - 12$ Eleva al quadrat  $(\sqrt{x})^2 = (x - 12)^2$   $x = x^2 - 24x + 144$

*equacions irracionals*

Resoldre l'equació resultant

$$x^2 - 25x + 144 = 0 \quad x = \frac{25 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{25 \pm 7}{2} = \begin{cases} 16 \\ 9 \end{cases}$$

Triar les solucions vàlides  $\begin{cases} x=16 & \text{si} \\ x=9 & \text{no} \end{cases}$

**EXERCICIS**

1.1. $x + \sqrt{x} = 30$	Sol. $x=25$
1.2. $\sqrt{x} + 1 = x - 11$	Sol. $x=16$
1.3. $\sqrt{7-3x} - x = 7$	Sol. $x=-3$
1.4. $5\sqrt{x} + 3 = 2x$	Sol. $x=9$
1.5. $3\sqrt{6x+1} - 5 = 2x$	Sol. $x=8, x=1/2$
<b>RAONAMENT</b>	
$3\sqrt{6x+1} - 5 = 2x$	$\rightarrow 3\sqrt{6x+1} = 2x+5$
$\rightarrow 9(6x+1) = 4x^2 + 20x + 25$	$\rightarrow 4x^2 - 34x + 16 = 0$
$\rightarrow 2x^2 - 17x + 8 = 0$	$\rightarrow x = \begin{cases} 8 & \text{si} \\ 1/2 & \text{si} \end{cases}$
1.6. $1 + \sqrt{x+1} = \frac{x}{3}$	Sol. $x=15$
1.7. $\sqrt{x^2+3x+7} = 5$	Sol. $x=3, x=-6$
1.8. $3 - \sqrt{x} = x + 1$	Sol. $x=1$

*equacions irracionals*

1.9. $\sqrt{2x+5} + 6 = 3x + 3$	Sol. $x=2$
1.10. $\sqrt{3x-2} - 4 = 0$	Sol. $x=6$
1.11. $\sqrt{2x+1} = x - 1$	Sol. $x=4$

**RAONAMENT**

$$\boxed{\sqrt{2x+1} = x - 1} \quad \rightarrow \quad 2x+1=x^2-2x+1 \quad \rightarrow \quad x^2-4x=0$$

$$\rightarrow \quad x = \begin{cases} 0 & \text{no} \\ 4 & \text{si} \end{cases}$$

**NIVELL 2****Ex.2.1**

Resoleu:  $\boxed{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+4} = 6}$

**RAONAMENT**

Separar una arrel i agrupar  $\sqrt{2x-1} = 6 - \sqrt{x+4}$

Primera elevació al quadrat

$$(\sqrt{2x-1})^2 = (6 - \sqrt{x+4})^2 ; \quad 2x-1 = 36 - 12\sqrt{x+4} + (x+4)$$

Separar l'arrel i agrupar

$$12\sqrt{x+4} = -2x+1+36+x+4 ; \quad 12\sqrt{x+4} = -x+41$$

Segona elevació al quadrat

$$144(x+4) = x^2 - 82x + 1681$$

$$; \quad 144x + 576 = x^2 - 82x + 1681 ; \quad x^2 - 226x + 1105 = 0$$

Resoldre equació

$$x = \frac{226 \pm 216}{2} = \begin{cases} 5 \\ 221 \end{cases}$$

*equacions irracionals*

Triar solucions vàlides  $x = \begin{cases} x = 5 & \text{si} \\ x = 221 & \text{no} \end{cases}$

**EXERCICIS**

2.

2.1. $\sqrt{x+4} = 3 - \sqrt{x-1}$	Sol. $x=13/9$
2.2. $\sqrt{4x+5} - \sqrt{3x+1} = 1$	Sol. $x=5$
2.3. $\sqrt{2x-1} + \sqrt{x+4} = 6$	Sol. $x=5$
2.4. $\sqrt{x^3} - 2\sqrt{x} = \sqrt{x}$	Sol. $x=0$
2.5. $2\sqrt{x+4} = \sqrt{5x+4}$	Sol. $x=12$

**RAONAMENT**

$$\boxed{2\sqrt{x+4} = \sqrt{5x+4}} \quad \rightarrow \quad 4(x+4) = 5x+4$$

$$\rightarrow 4x+16 = 5x+4 \quad \rightarrow \quad x = 12 \text{ si}$$

2.6. $\sqrt{3x+10} = 1 + \sqrt{3x+3}$	Sol. $x=2$
2.7. $\frac{3}{\sqrt{x}} = \frac{6}{\sqrt{3x+4}}$	Sol. $x=4$
2.8. $\sqrt{2} + \sqrt{\frac{2^3}{x}} = \sqrt{2x}$	Sol. $x=4$
2.9. $\sqrt{9}\sqrt{15-x} = 6\sqrt{2x+3}$	Sol. $x=-1$

**RAONAMENT**

*equacions irracionals*

$$\sqrt{9} \sqrt{15-x} = 6 \sqrt{2x+3} \rightarrow 9\sqrt{15-x} = 36(2x+3) \rightarrow$$

$$\sqrt{15-x} = 4(2x+3) \rightarrow 15-x = 16(4x^2 + 12x + 9) \rightarrow$$

$$64x^2 + 193x + 129 = 0 \rightarrow x = \begin{cases} 129/64 & \text{no} \\ -1 & \text{si} \end{cases}$$