Pág. 98, 2

$c)\ \dfrac{5}{x^2+1}+1=\dfrac{10}{x^2+1}$

$\min.c.m.\{x^2+1\}=x^2+1$

$\dfrac{1\cdot 5+1\cdot(x^2+1)}{x^2+1}=\dfrac{1\cdot 10}{x^2+1}$

$5+x^2+1=10;\quad x^2+6=10;\quad x^2+6-10=0;\quad x^2-4=0\begin{cases}a=1\\b=0\\c=-4\end{cases}$

$x=\dfrac{-0\pm\sqrt{0^2-4\cdot 1\cdot(-4)}}{2\cdot 1}=\dfrac{\pm 4}{2}=\begin{cases}x_1=\dfrac{4}{2}=2\\ \\x_2=\dfrac{-4}{2}=-2\end{cases}$

Comprobar,

$x_1=2\ \rightarrow\ \dfrac{5}{2^2+1}+1=\dfrac{10}{2^2+1};\quad 2=2\quad Sí$

$x_2=-2\ \rightarrow\ \dfrac{5}{(-2)^2+1}+1=\dfrac{10}{(-2)^2+1};\quad 2=2\quad Sí$

Soluciones: $x_1=2\quad y\quad x_2=-2$

$e)\ \dfrac{5}{x-3}-1=x$

$\dfrac{5-1\cdot(x-3)}{x-3}=\dfrac{x\cdot(x-3)}{x-3};\quad 5-x+3=x^2-3x;\quad 8-x=x^2-3x$

$x^2-3x-8+x=0;\quad x^2-2x-8=0\begin{cases}a=1\\b=-2\\c=-8\end{cases}$

$x=\dfrac{-(-2)\pm\sqrt{(-2)^2-4\cdot1\cdot(-8)}}{2\cdot1}=\dfrac{2\pm6}{2}=\begin{cases}x_1=\dfrac{2+6}{2}=4\\x_2=\dfrac{2-6}{2}=-2\end{cases}$

Comprobación,

$x=4\ \rightarrow\ \dfrac{5}{4-3}-1=4;\quad 4=4\quad Sí$

$x=-2\ \rightarrow\ \dfrac{5}{-2-3}-1=-2;\quad -2=-2\quad Sí$

Soluciones: $x_1=4\quad y\quad x_2=-2$

$h)\ \dfrac{7}{x+2}+2=\dfrac{9}{x-2}$

$\dfrac{(x+2)(x-2)}{(x+2)}=(x-2)$

$mín.cm.\{x+2,x-2\}=(x+2)(x-2)$

$\dfrac{(x+2)(x-2)}{(x-2)}=(x+2)$

$\dfrac{7(x-2)+2(x+2)(x-2)}{(x+2)(x-2)}=\dfrac{9(x+2)}{(x+2)(x-2)};\quad 7x-14+2(x^2-4)=9x+18$

$7x-14+2x^2-8=9x+18;\quad 2x^2+7x-22=9x+18;\quad 2x^2+7x-22-9x-18=0$

$2x^2-2x-40=0\begin{cases}a=2\\b=-2\\c=-40\end{cases}\quad x=\dfrac{-(-2)\pm\sqrt{(-2)^2-4\cdot2\cdot(-40)}}{2\cdot2}=\dfrac{2\pm18}{4}=\begin{cases}x_1=\dfrac{2+18}{4}=5\\x_2=\dfrac{2-18}{4}=-4\end{cases}$

Comprobación:

$x=5;\quad \dfrac{7}{5+2}+2=\dfrac{9}{5-2};\quad 3=3\quad Sí$

$x=-4;\quad \dfrac{7}{-4+2}+2=\dfrac{9}{-4-2};\quad \dfrac{-3}{2}=\dfrac{-3}{2}\quad Sí$

Soluciones: $x_1=5\quad y\quad x_2=-4$

Ecuaciones con raíces cuadradas.

$$\sqrt{x^2+5}+1=2x$$

$$\begin{array}{rrr} & 2x & -1 \\ * & 2x & -1 \\ \hline & -2x & +1 \\ 4x^2 & -2x & \\ \hline 4x^2 & -4x & +1 \end{array}$$

$$\sqrt{x^2+5}=2x-1;\quad \left(\sqrt{x^2+5}\right)^2=(2x-1)^2;\quad x^2+5=4x^2-4x+1;\quad 4x^2-4x+1-x^2-5=0$$

$$3x^2-4x-4=0;\begin{cases}a=3\\b=-4\\c=-4\end{cases}\quad x=\frac{-(-4)\pm\sqrt{(-4)^2-4\cdot 3\cdot(-4)}}{2\cdot 3}=\frac{4\pm 8}{6}=\begin{cases}x_1=\frac{4+8}{6}=2\\x_2=\frac{4-8}{6}=\frac{-2}{3}\end{cases}$$

Comprobación:

$x=2;\quad \sqrt{x^2+5}+1=2x$