

PROBLEMA RESUELTO 1

Resuelva la ecuación

$$\sqrt{x-4} + \sqrt{x+4} = 2\sqrt{x-1}$$

Solución

En este problema lo primero es elevar al cuadrado ambos lados de la ecuación y desarrollar los productos resultantes.

$$\begin{aligned}(\sqrt{x-4} + \sqrt{x+4})^2 &= (2\sqrt{x-1})^2 \\(x-4) + 2\sqrt{(x-4)(x+4)} + (x+4) &= 4(x-1) \\2\sqrt{(x-4)(x+4)} &= 2x-4\end{aligned}$$

Elevando nuevamente ambos lados al cuadrado y desarrollando las operaciones resultantes

$$\begin{aligned}(2\sqrt{(x-4)(x+4)})^2 &= (2x-4)^2 \\4(x^2-16) &= 4x^2-16x+16 \\4x^2-64 &= 4x^2-16x+16 \\16x &= 64+16 \\x &= \frac{80}{16} \\x &= 5\end{aligned}$$

Al hacer la prueba para comprobar si el resultado obtenido es solución de la ecuación se tiene

$$\begin{aligned}\sqrt{5-4} + \sqrt{5+4} &= 2\sqrt{5-1} \\\sqrt{1} + \sqrt{9} &= 2\sqrt{4} \\4 &= 4\end{aligned}$$

Respuesta:

La solución es $x = 5$
