

APRENDAMOS A RESOLVER ECUACIONES CON RAÍCES CUADRADAS (Aplicación)

1. Recuerda

Las ecuaciones con raíces se resuelven tratando de eliminar las raíces.



1. Transforma para que quede sólo la raíz en un lado de la ecuación.
2. Elimina la raíz (ambos lados de la ecuación se elevan al cuadrado).
3. Resuelve la ecuación.
4. Verifica reemplazando el valor de x en la ecuación original.

$$\begin{aligned} & \sqrt{x^2 + 5} = x + 1 && | \text{Elegir al cuadrado} \\ \Rightarrow & (\sqrt{x^2 + 5})^2 = (x + 1)^2 \\ \Rightarrow & x^2 + 5 = x^2 + 2x + 1 && | -x^2 \\ & 5 = 2x + 1 && | -1 \\ & 4 = 2x && | :2 \\ & x = 2 \\ \Rightarrow & \sqrt{2^2 + 5} = 2 + 1 \\ & \sqrt{9} = 3 \\ & 3 = 3 && \boxed{CS = \{2\}} \end{aligned}$$

2. Resuelve la siguiente ecuación

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

$$\begin{aligned} \Rightarrow & (\sqrt{1 + \sqrt{2x - 1}})^2 = (2)^2 && | \text{Elegir al cuadrado} \\ & 1 + \sqrt{2x - 1} = 4 && | -1 \\ & \sqrt{2x - 1} = 3 \\ \Rightarrow & (\sqrt{\quad}) = (\quad) && | \text{Elegir al cuadrado} \\ \Rightarrow & = && | +1 \\ & = && | :2 \\ & = \\ \Rightarrow & \text{Verificación} \end{aligned}$$

2. Elimina la raíz de la ecuación.
3. Resuelve la ecuación.
4. Verifica reemplazando el valor de x en la ecuación original.

$$\Rightarrow CS = \{ \}$$

3. Elimina adecuadamente la raíz cuadrada de las siguientes ecuaciones.

a) $3 - \sqrt{5x + 2} = 7$

Paso 1 \rightarrow $3 - \sqrt{5x + 2} = 7$ | - 3

Paso 2 \rightarrow $(-\sqrt{5x + 2})^2 = (4)^2$ | Eleva al cuadrado

Paso 3 \rightarrow | - 2
| : 5

Paso 4 \rightarrow

\Rightarrow CS = { }

Si al verificar el resultado en la ecuación original no resulta una igualdad, entonces el valor de x no se encuentra en el conjunto solución.



b) $3\sqrt{15-x} + 5 = 17$

Paso 1 \rightarrow $3\sqrt{15-x} + 5 = 17$ |

Paso 2 \rightarrow $(\sqrt{15-x})^2 = (4)^2$ |

Paso 3 \rightarrow

Paso 4 \rightarrow

\Rightarrow CS = { }

Pasos para resolver una ecuación que tiene raíces

- 1^{er} Transforma la ecuación de tal manera que quede sólo una raíz a un lado de la ecuación.
- 2^{do} Eleva al cuadrado ambos lados de la ecuación resultante.
- 3^{er} Resuelve la ecuación resultante.
- 4^{to} Verifica el resultado en la ecuación original.



4. Encuentra el conjunto solución de las siguientes ecuaciones.

a) $\sqrt{4x-27} - 3 = 0$

1. Transforma para que quede sólo la raíz en un lado de la ecuación.
2. Elimina la raíz (eleva al cuadrado ambos lados de la ecuación).
3. Resuelve la ecuación.
4. Verifica reemplazando la ecuación con el valor de x .

b) $\sqrt{3x+1} = 2\sqrt{x}$

2. Elimina la raíz (eleva al cuadrado ambos lados de la ecuación).
3. Resuelve la ecuación.
4. Verifica reemplazando la ecuación con el valor de x .

Hazlo TÚ mismo

Resuelve la siguiente ecuación $2 + \sqrt{x^2 - 3} = 5 + x$

TU RETO PERSONAL

Halla el conjunto solución de la siguiente ecuación.

$$\sqrt{x + 5} - \sqrt{9x + 1} = \sqrt{16x + 3}$$

Soluciones

2. $x = 5$ $CS = \{5\}$

3. a) $x = 2,8$ $CS = \{\}$ b) $x = -1$ $CS = \{-1\}$

4. a) $CS = \{9\}$ b) $CS = \{1\}$