

Lección 3: Existencia y singularidad de las raíces cuadradas y cúbicas

Trabajo en Clase

Inicio

Los números en cada columna están relacionados. Tu objetivo es determinar cómo están relacionados, determinar qué números pertenecen a las partes de las columnas en blanco y escribir una explicación de cómo sabemos que los números pertenecen a ese lugar.

Encuentra la regla Parte 1

1	1
2	
3	9
	81
11	121
15	
	49
10	
12	
	169
m	
	n

Encuentra la regla Parte 2

1	1
2	
3	27
	125
6	216
11	
	64
10	
7	
	2,744
p	
	q

Ejercicios 1–9

Encuentra el valor positivo de x que hace que cada ecuación sea válida. Comprueba tu solución.

1. $x^2 = 169$

a. Explica el primer paso para resolver esta ecuación.

b. Resuelve la ecuación y comprueba tu respuesta.

2. Un parque cuadrado tiene un área de 324 pies². ¿Cuáles son las dimensiones del parque? Escribe y resuelve una ecuación.

3. $625 = x^2$

4. Un cubo tiene un volumen de 27 pulgadas³. ¿Cuál es la medida de uno de sus lados? Escribe y resuelve una ecuación.

5. ¿Qué valor positivo de x hace que la siguiente ecuación sea válida: $x^2 = 64$? Explica tu respuesta.

6. ¿Qué valor positivo de x hace que la siguiente ecuación sea válida: $x^3 = 64$? Explica tu respuesta.

7. $x^2 = 256^{-1}$ Encuentra el valor positivo de x que hace válida la ecuación.

8. $x^3 = 343^{-1}$ Encuentra el valor positivo de x que hace válida la ecuación.

9. ¿Es 6 una solución a la ecuación $x^2 - 4 = 5x$? Explica por qué sí o por qué no.

Resumen de la Lección

El símbolo $\sqrt[n]{}$ es llamado un radical. Por tanto, una ecuación que contiene ese símbolo se conoce como una ecuación radical. Hasta ahora solo hemos trabajado con raíces cuadradas ($n = 2$). Técnicamente, denotaríamos una raíz cuadrada positiva como $\sqrt{}$, pero se entiende que el símbolo $\sqrt{}$ solo representa una raíz cuadrada positiva.

Cuando $n = 3$, entonces el símbolo $\sqrt[3]{}$ se usa para denotar la raíz cúbica de un número. Si $x^3 = x \cdot x \cdot x$, entonces la raíz cúbica de x^3 es x , es decir, $\sqrt[3]{x^3} = x$.

La raíz cuadrada o cúbica de un número positivo existe y solamente puede haber una raíz cuadrada o una raíz cúbica positiva del número.

Conjunto de problemas

Encuentra el valor positivo de x que hace que cada ecuación sea válida. Comprueba tu solución.

1. ¿Qué valor positivo de x hace que la siguiente ecuación sea válida: $x^2 = 289$? Explica tu respuesta.
2. Un parque cuadrado tiene un área de 400 pies². ¿Cuáles son las dimensiones del parque? Escribe y resuelve una ecuación.
3. Un cubo tiene un volumen de 64 pulgadas³. ¿Cuál es la medida de uno de sus lados? Escribe y resuelve una ecuación.
4. ¿Qué valor positivo de x hace que la siguiente ecuación sea válida: $125 = x^3$? Explica tu respuesta.
5. $x^2 = 441^{-1}$ Encuentra el valor positivo de x que hace válida la ecuación.
 - a. Explica el primer paso para resolver esta ecuación.
 - b. Resuelve y comprueba tu solución.
6. $x^3 = 125^{-1}$ Encuentra el valor positivo de x que hace válida la ecuación.
7. El área de un cuadrado es de 196 pulgadas². ¿Cuál es la longitud de un lado del cuadrado? Escribe y resuelve una ecuación, luego comprueba tu solución.
8. El volumen de un cubo es de 729 cm³. ¿Cuál es la longitud de un lado del cubo? Escribe y resuelve una ecuación, luego comprueba tu solución.
9. ¿Cuál valor positivo de x hace que la siguiente ecuación sea válida: $19 + x^2 = 68$?