

Mes

2

Radicación

¿Cuál es la operación inversa de la potenciación? ¿Cómo se identifica?



Realiza las siguientes operaciones:

$$4 \div 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$81 \div 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$400 \div 20 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Eje: Formación con valores

Porque raíz de todos los males es el amor al dinero, el cual codiciando algunos, se extraviaron de la fe, y fueron traspasados de muchos dolores.
1 Timoteo 6:10

Recuerda que...

La radicación es la operación inversa de la potenciación. Por esta razón podemos identificar si una raíz es calculable o no, o si tiene sentido. Por ejemplo, de la potenciación podemos recordar que cualquier número elevado a la uno da como resultado el mismo número. Sin embargo, no existe la "primera" raíz de algún número. De igual manera, recordando que cualquier número elevado a cero da como resultado 1, tampoco existe la expresión $\sqrt[0]{1}$.

La radicación es la operación inversa o contraria a la potenciación. Utilizamos la radicación para hallar la base (el número que se multiplica por sí mismo) cuando conocemos el exponente y la potencia.

El signo que usamos para escribir una raíz es: $\sqrt{\hspace{1cm}}$

Las partes de una raíz son radicando e índice. Sabiendo esto, podemos ver la siguiente equivalencia:

$$4^3 = 64 \longleftrightarrow \sqrt[3]{64} = 4$$

índice ↓
↑ radicando

Para leer una expresión con raíz debemos considerar lo siguiente:

- Cuando el índice de la raíz es **2**, leemos **raíz cuadrada**;
- Cuando el índice de la raíz es **3**, leemos **raíz cúbica**;
- Cuando el índice de la raíz es **4**, leemos **raíz cuarta**;
- Cuando el índice de la raíz es **5** o mayor, leemos **raíz quinta**, y así sucesivamente;
- Si la raíz no tiene ningún índice, asumimos que se trata de una raíz cuadrada.

Ejemplo 1

Queremos saber cuál es la raíz cuadrada de 16 ($\sqrt{16}$). Para encontrar la raíz cuadrada de 16, buscamos un número que al elevarlo al cuadrado (o sea al multiplicarlo por sí mismo) sea 16. Como sabemos que,

$$4^2 = 4 \times 4 = 16, \text{ entonces } \sqrt{16} = 4$$

Ejemplo 2

¿Cuál es la raíz cúbica de 8 ($\sqrt[3]{8}$)? De igual manera, buscamos un número que al elevarlo al cubo (es decir, multiplicarlo por sí mismo tres veces) sea 8.

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8, \text{ entonces } \sqrt[3]{8} = 2$$

Si el índice de la raíz es par, el radicando debe ser positivo. Solamente se pueden calcular raíces de números negativos si el índice es impar.

Actividad 11

1. Completo la tabla siguiendo el ejemplo.

$2^2 = 4$ entonces $\sqrt{4} = 2$	$11^2 =$ entonces	$2^3 = 8$ entonces $8^3 = 2$
$3^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$12^2 =$ entonces	$3^3 =$ entonces
$4^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$15^2 =$ entonces	$4^3 =$ entonces
$5^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$20^2 =$ entonces	$5^3 =$ entonces
$6^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$25^2 =$ entonces	$6^3 =$ entonces
$7^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$30^2 =$ entonces	$7^3 =$ entonces
$8^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$40^2 =$ entonces	$8^3 =$ entonces
$9^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$50^2 =$ entonces	$9^3 =$ entonces
$10^2 =$ entonces $\sqrt{\quad} =$	$60^2 =$ entonces	$10^3 =$ entonces

2. Encuentro la raíz cuadrada de los siguientes números y justifico mi respuesta. Observo el ejemplo.

$$\sqrt{36} = 6 \text{ porque } 6^2 = 6 \times 6 = 36$$

$\sqrt{144}$	$\sqrt{169}$
$\sqrt{225}$	$\sqrt{400}$
$\sqrt{10,000}$	$\sqrt{6,400}$

3. Encuentro la raíz cúbica de los siguientes números y justifico mi respuesta. Observo el ejemplo.

$$\sqrt[3]{216} = 6 \text{ porque } 6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

$\sqrt[3]{27}$	$\sqrt[3]{729}$
$\sqrt[3]{1,000}$	$\sqrt[3]{125}$
$\sqrt[3]{64}$	$\sqrt[3]{512}$