



Radicales

Apoyos Visuales - Álgebra

By Miss Mary



APOYOS VISUALES, 4APRENDERA ®

EDICIÓN: 4APRENDERA ® ,2025

AUTORES:

Rodríguez Galván Mónica María

Mendoza Tapia Miguel Ángel

Miranda Cano Diego

El inverso de la potencia

- Un **radical** es un término algebraico que describe la operación contraria a elevar un número 'x' a un exponente cualquiera.

En otras palabras, *busca el numero original que elevamos a alguna potencia.*

$$\text{Si } 5^2 = 25,$$

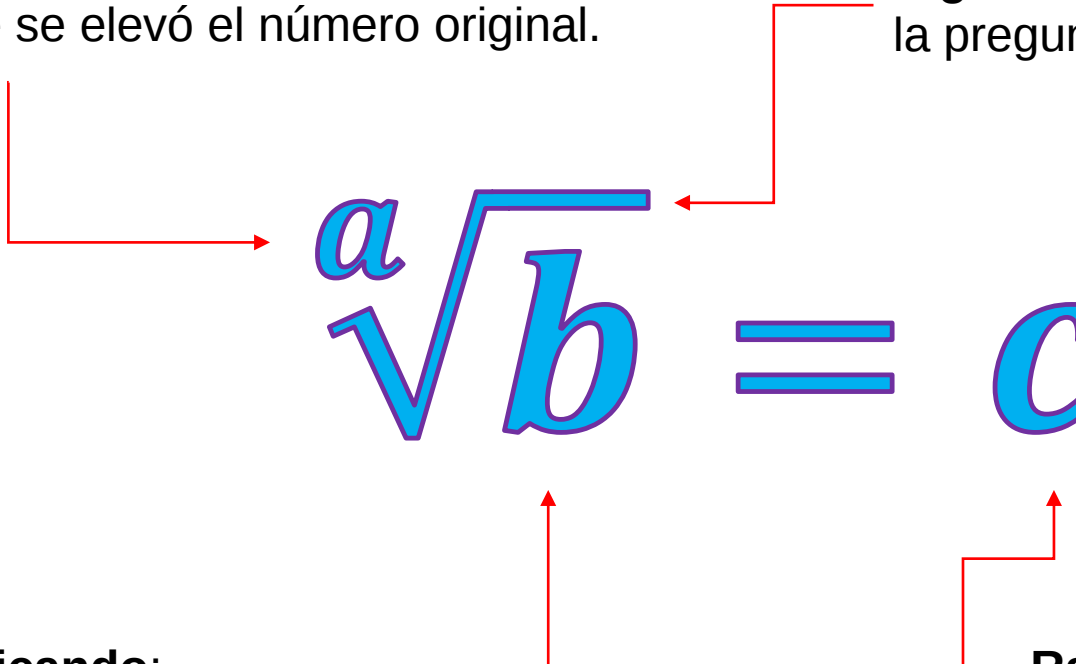
$$\text{Entonces } \sqrt{25} = 5$$



Partes de un radical

Índice: Nos indica la potencia a la que se elevó el número original.

Signo radical: El que hace la pregunta.



The diagram shows the radical expression $a\sqrt[n]{b}$ followed by an equals sign and the variable c . Red arrows point from the text labels to the corresponding parts of the expression: one arrow points from 'Índice' to the letter 'a', another from 'Signo radical' to the radical symbol $\sqrt[n]{}$, a third from 'Radicando' to the letter 'b', and a fourth from 'Raíz' to the letter 'c'.

$$a\sqrt[n]{b} = c$$

Radicando: Es el resultado del que partimos para llegar al número original.

Raíz: El número original.

Propiedades de los radicales

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{m/n}$$

$$\sqrt[n]{a^n} = a$$

$$\begin{aligned} (\sqrt[n]{a})^m &= a^{m/n} \\ &= \sqrt[n]{a^m} \end{aligned}$$

Simplificación de radicales

- *No todos los radicales tienen un resultado entero. Algunos (como la raíz cuadrada de 2) se dejan expresados para conveniencia nuestra.*
- Para simplificar un radical, tenemos que expresarlo como el **producto de un coeficiente por un radical no simplificable.**

$$\sqrt{2} = 1.414213 \dots$$

$$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

Suma de radicales

- Por si mismos, los radicales comparten algunas propiedades con los términos algebraicos.
- Un ejemplo de esto es la suma de radicales, pues en ésta se efectúa sumando únicamente los coeficientes.
- Para poder sumar dos radicales, ambos deben tener el mismo índice y radicando.

$$2\sqrt[5]{2} + 5\sqrt[5]{2} = 7\sqrt[5]{2}$$

Diferente índice

↓ ↓

$$2\sqrt{3} + 2\sqrt[3]{3} = 2\sqrt{3} + 2\sqrt[3]{3}$$

NO se puede SUMAR



Multiplicación de radicales

- Otra operación que podemos efectuar con radicales es la multiplicación, la cual también requiere que los radicales tengan el mismo índice.
- Al multiplicar, los radicandos se escriben bajo el mismo signo, y se efectúa una multiplicación normal.

$$\sqrt[5]{2} \times \sqrt[5]{8}$$

$$= \sqrt[5]{2 \times 8} = \sqrt[5]{16}$$

Como simplificar un radical

- Para simplificar un radical, se necesitan hacer “grupos” con los divisores del radicando.
- La cantidad de elementos de cada grupo debe ser igual al **índice** del radical.
- Los elementos que **no** puedan ser agrupados serán los que queden dentro del signo radical.
- Los elementos agrupados se separan en un nuevo signo radical, pues estos **si se pueden simplificar**.

$$\sqrt[3]{54}$$

54	2
27	3
9	3
3	3
1	

3^3

$$= \sqrt[3]{3^3} \times \sqrt[3]{2}$$

$$= \sqrt[3]{27} \times \sqrt[3]{2}$$

$$= 3\sqrt[3]{2}$$