



# RAÍZ ENÉSIMA

## RAÍZ ENÉSIMA

Se llama raíz enésima de un número  $a$ , y se escribe  $\sqrt[n]{a}$ , a un número  $b$  que cumple la condición  $\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$ . Donde  $\sqrt[n]{a}$  se llama radical;  $a$ , radicando o cantidad subradical y  $n$ , índice de la raíz.

## PROPIEDADES

Si  $\sqrt[n]{a}$  y  $\sqrt[n]{b} \in \mathbb{R}$ , entonces se cumplen las siguientes propiedades:

- $\sqrt[n]{0} = 0$
- $\sqrt[n]{1} = 1$
- $(\sqrt[n]{a})^n = a$
- $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$
- $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Además, para  $p$  y  $n \in \mathbb{N}$ , se cumple que:

- $(\sqrt[n]{a})^p = \sqrt[n]{a^p}$
- $\sqrt[n^p]{a} = \sqrt[n]{a^p}$

## RAÍCES ENÉSIMAS Y POTENCIAS DE EXPONENTE RACIONAL

Se puede relacionar la raíz enésima con una potencia de exponente racional, como se muestra a continuación:

- $\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$  pues,  $(a^{\frac{1}{2}})^2 = a^{\frac{1}{2} \cdot 2} = a^1 = a$
- $\sqrt[3]{a^2} = a^{\frac{2}{3}}$  pues,  $(a^{\frac{2}{3}})^3 = a^{\frac{2}{3} \cdot 3} = a^2$

## MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

Para multiplicar potencias de exponente racional se aplican las siguientes propiedades:

- Con igual base  
 $x^{\frac{a}{b}} \cdot x^{\frac{c}{d}} = x^{\frac{a+c}{b+d}}$
- Con igual exponente  
 $x^{\frac{a}{b}} \cdot y^{\frac{a}{b}} = (x \cdot y)^{\frac{a}{b}}$

**En el caso de la división**

- **Con base igual: Se restan los exponentes**
- **Con igual exponente: Se dividen las bases.**