



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:

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

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, $(a^{\frac{1}{2}})^2 = a^{\frac{1}{2} \cdot 2} = a^{\frac{2}{2}} = a$
- $\sqrt[3]{a^2} = a^{\frac{2}{3}}$ pues, $(a^{\frac{2}{3}})^3 = a^{\frac{2}{3} \cdot 3} = a^{\frac{6}{3}} = a^2$

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

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

- Con igual base
 $x^{\frac{a}{b}} \cdot x^{\frac{c}{d}} = x^{\left(\frac{a}{b} + \frac{c}{d}\right)}$
- 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.**