



TEORÍA DE RADICALES

Recuerda que:

$$\begin{array}{c} \text{Índice} \rightarrow \sqrt[n]{x} = r \\ \downarrow \\ \text{Radicando} \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \\ \text{Raíz} \end{array}$$

$$n \in \mathbb{Z}^+ - \{1\}$$

Exponente Fraccionario

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

Ejemplos:

$$a) 2^{\frac{5}{3}} = \sqrt[3]{2^5} = (\sqrt[3]{2})^5$$

$$b) 7^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{7^3} = (\sqrt[4]{7})^3$$

PROPIEDADES

1. **Raíz de una Multiplicación**

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

Ejemplos:

$$a) \sqrt{36 \cdot 49} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{49} = 6 \cdot 7 = 42$$

$$b) \sqrt[3]{8 \cdot 27} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{27} = 2 \cdot 3 = 6$$

2. **Raíz de una División**

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

Ejemplos:

$$a) \sqrt[3]{\frac{125}{216}} = \frac{\sqrt[3]{125}}{\sqrt[3]{216}} = \frac{5}{6}$$

$$b) \sqrt[4]{\frac{1}{16}} = \frac{\sqrt[4]{1}}{\sqrt[4]{16}} = \frac{1}{2}$$

3. Raíz de Raíz

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

Ejemplos:

$$a) \sqrt[3]{\sqrt[4]{\sqrt[4]{1}}} = \sqrt[3 \cdot 2 \cdot 4]{\sqrt[4]{1}} = \sqrt[24]{1} = 1$$

$$b) \sqrt[4]{\sqrt{256}} = \sqrt[4 \cdot 2]{256} = \sqrt[8]{256} = 2$$

$$c) \sqrt[6]{\sqrt{\sqrt{x^6}}} = \sqrt[6 \cdot 2 \cdot 2]{x^6} = \sqrt[24]{x^6} = x^{\frac{6}{24}} = x^{\frac{1}{4}}$$

PRACTIQUEMOS



1. Reducir:

$$M = \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} - \left(\frac{1}{4}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{10}\right)^0 + 12^1$$

2. Aplica las propiedades y efectúa:

$$a) a^4 a a^3 =$$

$$b) 3m^5 m^3 =$$

ALGEBRA

c) $\left[\left(\frac{3a}{5}\right)^3\right]^2 =$

d) $\left(\frac{2}{5}\right)^3 \left(\frac{5}{7}\right)^3 \left(\frac{7}{12}\right)^3 =$

e) $x^6 \div x^3 =$

f) $a^4 b^5 \div a^2 b^3 =$

g) $\left[(\sqrt{5})^7\right]^0 =$

h) $2^4 \times 2^5 \div 2^8$

i) $\left[(3)^3\right]^2 \div (3)^2 \times \left[(3)^0\right]^8 =$

j) $4^{3/10} \times 4^{2/10} =$

k) $x^a \times x^b \div x^{a+b} =$

$$l) \left(\sqrt[4]{x^3 y^2} \right)^8 \times (\sqrt{xy})^2 =$$

$$m) 4m^5 n^6 x \cdot 3mn^7 xy \div 6m^3 n^{10}$$

$$n) \left(\sqrt[4]{x^3 y^2} \right)^8 \times (\sqrt{xy})^2$$

$$o) a^5 b^3 c^3 \div a^2 b^2 c$$

$$p) \frac{\sqrt{\left(\frac{1}{20}\right)^{-1} + \left(\frac{1}{17}\right)^{-1} - \left(\frac{1}{125}\right)^0}}{18} =$$

3. Calcular el valor de :

$$M = \left[\left(\frac{1}{4}\right)^{-2} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \right]^{\frac{1}{2}}$$

4. Efectúa :

$$a) 14^0 + 8^1 + 1^{56} =$$

$$b) \frac{6^5 \times 6^7}{6^{10}} =$$

ALGEBRA

$$c) 9^{1/2} =$$

$$d) 8^{1/3} =$$

$$e) 16^{3/4} =$$

$$f) \left(\frac{32}{243}\right)^{-1/5} =$$

$$g) \sqrt[5]{4\sqrt{3\sqrt{6}}} =$$

$$h) \frac{5^{32} \times 5^{60}}{5^{80} \times 5^{10}} =$$

$$i) \frac{2^4 \times 5^2 \times 2^6 \times 5^5}{2^8 \times 5^3 \times 5^2} =$$

$$j) \frac{13^2 \times 10^5 \times 13^3}{10^2 \times 10^3 \times 13^4} =$$



ALGEBRA

1. Reducir : $\left(\frac{1}{2}\right)^{-5} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - \left(\frac{1}{4}\right)^{-1/2} - \left(\frac{4}{5}\right)^0 + (70)^1$

2. Aplica las propiedades y efectúa :

a) $m^4 \times m^3 \times m^5 =$

b) $4m^3 \times m^2 =$

c) $\left[\left(\frac{x^2}{y}\right)^3\right]^2 =$

d) $\left(\frac{3}{2}\right)^2 \times \left(\frac{5}{3}\right)^4 \times \left(\frac{2}{5}\right)^3 =$

e) $49x^5 \div 7x^3 =$

f) $\left[72^3\right]^0 =$

g) $m^x \cdot m^y \div m^{x+y} =$

h) $\left(\sqrt[5]{ab^2}\right)^{30} \times \left(\sqrt[3]{ab^2}\right)^{15} =$