

Leyes de los Radicales

Ahora que ya sabemos qué es un radical, podemos presentarte las leyes o propiedades de los radicales. En la siguiente tabla aparecen las leyes de los radicales y dos ejemplos de cada una de ellas.

Ley		Ejemplo
Conversión de un radical a exponente fraccionario.	$\sqrt[n]{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$ <p>Un radical se puede expresar con un exponente, considerando el radicando como la base elevada a un exponente fraccionario, en donde el índice n del radical será el denominador y el exponente del radicando, m, el numerador.</p>	$\sqrt[6]{3^5} = 3^{\frac{5}{6}}$ $\sqrt[5]{(a^3b^4)^6} = (a^3b^4)^{\frac{6}{5}}$
Raíz de un producto.	$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$ <p>Cuando se extrae la raíz a un producto de varios factores, se extrae dicha raíz a cada uno de los factores.</p>	$\sqrt[5]{2 \cdot 6} = \sqrt[5]{2} \sqrt[5]{6}$ $\sqrt[5]{f^2 \cdot g^6} = \sqrt[5]{f^2} \sqrt[5]{g^6}$
Raíz de un cociente.	$\sqrt[n]{\frac{x}{y}} = \frac{\sqrt[n]{x}}{\sqrt[n]{y}}$ <p>La raíz n-ésima de un cociente es igual al cociente de las raíces n-ésimas.</p>	$\sqrt[4]{\frac{2}{3}} = \frac{\sqrt[4]{2}}{\sqrt[4]{3}}$ $\sqrt[5]{\frac{e^3}{f}} = \frac{\sqrt[5]{e^3}}{\sqrt[5]{f}}$

Leyes de los Radicales

Ley		Ejemplo
Raíz de una raíz.	${}^m\sqrt{{}^n\sqrt{x}} = {}^{mn}\sqrt{x}$ <p>Una raíz con índice m de otra raíz con índice n, se puede expresar con una raíz con índice igual al producto de m y n.</p>	${}^6\sqrt{{}^7\sqrt{9}} = {}^{42}\sqrt{9}$ ${}^7\sqrt{{}^7\sqrt{s^4}} = {}^{49}\sqrt{s^4}$

Un caso especial que se deriva de la ley:

$${}^n\sqrt{x^m} = x^{\frac{m}{n}}$$

es el siguiente, cuando $n = m$:

$${}^m\sqrt{x^m} = x^{\frac{m}{m}} = x^1 = x$$

Por ejemplo:

$$\sqrt[3]{a^3} = a \quad \sqrt[5]{10000^5} = 10000 \quad \sqrt[100]{p^{100}} = p \quad \sqrt[9]{3^9} = 3 \dots \text{etc.}$$

Cuando el radical se convierte en exponente fraccionario, se cumplen **todas las leyes** de los exponentes vistas en el tema anterior.