

LEY DE LOS RADICALES

La ley de los radicales se trata de una operación matemática que nos permite hallar la base a través de la potencia y el exponente.

Los radicales son las raíces que se expresan de la siguiente manera $\sqrt[n]{}$, y consiste en conseguir un número que multiplicado por sí mismo dé como resultado lo que está en la expresión numérica.

Por ejemplo, la raíz cuadrada de 16 se expresa de la siguiente manera: $\sqrt{16} = 4$; esto significa que $4 \cdot 4 = 16$. En este caso no es necesario indicar el exponente dos en la raíz. Sin embargo, en el resto de las raíces sí.

Por ejemplo:

La raíz cúbica de 8 se expresa de la siguiente manera: $\sqrt[3]{8} = 2$, es decir, $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

Otros ejemplos:

$\sqrt[n]{1} = 1$, ya que todo número multiplicado por 1 es igual a sí mismo.

$\sqrt[n]{0} = 0$, ya que todo número multiplicado por 0 es igual a 0.

1. Ley de cancelación del radical

Una raíz (n) elevada a la potencia (n) se cancela.

Ejemplos:

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

$$(\sqrt{4})^2 = 4$$

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

2. Raíz de una multiplicación o producto

Una raíz de una multiplicación se puede separar como una multiplicación de raíces, sin importar el tipo de raíz.

Ejemplos:

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

$$\sqrt{900} = \sqrt{9 \cdot 100} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{100} = 3 \cdot 10 = 30$$

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

3. Raíz de una división o cociente

La raíz de una fracción es igual a la división de la raíz del numerador y de la raíz del denominador.

Ejemplos:

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

$$\sqrt{\frac{18}{2}} = \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{2}} = \sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt[3]{\frac{216}{8}} = \frac{\sqrt[3]{216}}{\sqrt[3]{8}} = \sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{3^3} = 3$$

4. Raíz de una raíz

Cuando dentro de una raíz hay una raíz, se pueden multiplicar los índices de ambas raíces a fin de reducir la operación numérica a una sola raíz, y se mantiene el radicando.

Ejemplos:

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

$$\sqrt[2]{\sqrt[2]{64}} = \sqrt[2 \cdot 2]{64} = \sqrt[4]{64}$$

5. Raíz de una potencia

Cuando se tiene dentro de una raíz un número elevado un exponente, se expresa como el número elevado a la división del exponente entre el índice del radical.

Ejemplos:

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

$$\sqrt[3]{5^6} = 5^{\frac{6}{3}} = 5^2 = 5 \times 5 = 25$$

Referencia:

Asth, R.C. (2020). Leyes de los exponentes y radicales. Enciclopedia Significados. Recuperado de: <https://www.significados.com/leyes-de-los-exponentes-y-radicales/>