

# LEY DE EXPONENTES

Expresiones algebraicas:

$$N \underset{\substack{\uparrow \\ \text{Coeficiente (numérico)}}}{x}^{\alpha} \quad \begin{array}{l} \text{Exponente natural} \\ \text{Variable (base)} \end{array}$$

## I. Suma de exponentes.

$$x^n \cdot x^m = a^{n+m} ; (m, n, \in \mathbb{Z} \wedge x \neq 0)$$

## II. Resta de exponentes.

$$\frac{x^m}{x^n} = a^{m-n} ; (m, n, \in \mathbb{Z} \wedge x \neq 0)$$

## III. Multiplicación de exponentes (potencia de potencia)

$$(x^n)^a = x^{n \cdot a}$$

## CASOS ESPECIALES

### 1. Exponente cero:

$$x = 1^0$$

### 2. Exponente negativo:

$$x^{-a} = \frac{1}{x^a}, \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

### 3. Exponente fraccionario.

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

## RADICALES

Forma general

$$\sqrt[a]{N^n}$$

## TEOREMAS

### 1. Raíz de un producto

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

### 2. Raíz de un cociente

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

### 3. Raíz de Raíz

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

Caso Particular

$$\sqrt[m]{a^n \sqrt[p]{a^q}} = \sqrt[mp]{a^{np+q}}$$

## PROBLEMAS PROPUESTOS

### 01. Efectuar:

$$N = \frac{(-2)^{-2} - (2)^{-3}}{(-2)^{-3} - (2)^{-2}}$$

### 02. Efectuar:

$$M = \left[ \left( 2^{-3-1} \right)^{27} \right]^{9-2-1}$$

### 03. Resolver:

$$\left( \frac{16}{25} \right)^{-2-1}$$

### 04. Resolver:

$$P = (243)^{25-8-3-1}$$

### 05. Simplificar:

$$\frac{2^{n+5} + 2^{n+4}}{2^{n+4}}$$

### 06. Reducir:

$$A = \left[ \left( \frac{1}{2} \right)^{-3} + \left( \frac{2}{5} \right)^{-2} + \left( \frac{4}{7} \right)^{-1} \right]^{0,5}$$

### 07. Simplificar:

$$B = \left[ (-32)^{-2} + (-32)^{-3} \right]^{-1}$$

### 08. Efectuar:

$$\frac{3^{2n+1} + 9^{n+1}}{9^{n+1} - 3^{2n+1}}$$

### 09. Efectuar

$$\left( \frac{2}{3} \right)^6 \cdot \left( \frac{9}{4} \right)^9 \cdot \left( \frac{8}{27} \right)^4$$

### 10. Efectuar:

