

TEOREMAS DE POTENCIACIÓN

I. MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE BASES IGUALES

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Ejemplo:

$$2^{16} \cdot 2^{14} = 2^{30}$$

$$\begin{aligned} 3^{78} \cdot 3^{-75} &= 3^{78+(-75)} \\ &= 3^3 = 27 \end{aligned}$$

II. DIVISIÓN DE POTENCIAS DE BASES IGUALES

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Ejemplo:

$$\frac{3^{44}}{3^{42}} = 3^2 = 9$$

$$\begin{aligned} \frac{2^{-54}}{2^{-58}} &= 2^{-54+58} \\ &= 2^4 = 16 \end{aligned}$$

III. MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE EXPONENTES IGUALES

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

Ejemplo:

$$(2)^3 \cdot (5)^3 = 10^3 = 1000$$

$$(5)^2 \cdot (8)^2 = 40^2 = 1600$$

IV. DIVISIÓN DE POTENCIAS DE EXPONENTES IGUALES

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

Ejemplo:

$$\frac{(20)^3}{(5)^3} = 4^3 = 64$$

$$\frac{(36)^2}{(4)^2} = 9^2 = 81$$

V. POTENCIA DE UNA POTENCIA

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

Ejemplo:

$$(5^{1/2})^4 = 5^{(\frac{1}{2}) \cdot 4} = 5^2 = 25$$

$$(2^{12})^{5/6} = 2^{12 \cdot (\frac{5}{6})} = 2^{2 \cdot 5} \\ = 2^{10} = 1024$$

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

4. Simplifique:

$$\frac{\overbrace{a.a.a \dots a}^{15 \text{ veces}}}{\underbrace{a.a.a \dots a}_{12 \text{ veces}}}$$

Resolución

$$\frac{\overbrace{a.a.a \dots a}^{15 \text{ veces}}}{\underbrace{a.a.a \dots a}_{12 \text{ veces}}} = \frac{a^{15}}{a^{12}} = a^{15-12} = a^3$$

5.Reduzca: $C = \frac{x^3}{x} + \frac{x^9}{x^7} + \frac{2x^6}{x^4}$

Resolución

$$C = x^{3-1} + x^{9-7} + 2x^{6-4}$$

$$C = 1(x^2) + 1(x^2) + 2(x^2)$$

$$C = (1+1+2) x^2$$

$$C = 4x^2$$