



FICHAS PARA PRIMARIA

QUINTO

ALGEBRA



Leyes de Exponentes III

1. Potencia de un producto

A. El exponente afecta a cada factor

$$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$$

Producto
Ejemplos:

- ❖ $(2 \cdot 3)^2 = 2^2 \cdot 3^2 = 4 \cdot 9 = 36$
- ❖ $(a^3 \cdot b^4)^3 = (a^3)^3 \cdot (b^4)^3 = a^9 \cdot b^{12}$
- ❖ $(2m^4 n^3)^3 = 2^3 \cdot (m^4)^3 \cdot (n^3)^3 = 8 m^{12} n^9$

B.

Exponentes iguales

$$x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n$$

Se coloca solo un exponente

Producto

Ejemplos:

- ❖ $2^2 \cdot 3^2 = (2 \cdot 3)^2 = 6^2 = 36$
- ❖ $4^2 \cdot 2^2 = (4 \cdot 2)^2 = 8^2 = 64$
- ❖ $a^5 \cdot b^5 = (ab)^5$



2. Potencia de una división

A. El exponente afecta al numerador y al denominador

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n} \quad \text{donde } y \neq 0$$

Ejemplos:

- ❖ $\left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27}$
- ❖ $\left(\frac{a}{b}\right)^5 = \frac{a^5}{b^5}$

B.

Exponentes iguales

$$\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n \quad \text{donde } y \neq 0$$

Se coloca sólo un exponente

Ejemplos:

- ❖ $\frac{10^3}{5^3} = \left(\frac{10}{5}\right)^3 = (2)^3 = 8$
- ❖ $\frac{a^5}{b^5} = \left(\frac{a}{b}\right)^5 \quad b \neq 0$

Trabajando en clase

Nivel básico

Resuelve:

1. $A = (2x^5 y^3)^3$

Resolución:

$$A = (2x^5 y^3)^3$$

$$A = 2^3 \cdot (x^5)^3 \cdot (y^3)^3$$

$$A = 8x^{15}y^9$$

2. $B = (3x^4 y^2)^2$

3. $C = (a^5 \cdot b)^3$

4. $D = (4a^3 b)^2$

Nivel intermedio

5. Calcula:

$$D = 3^4 \cdot 2^4 \cdot 6^{-2}$$

Resolución

$$D = 3^4 \cdot 2^4 \cdot 6^{-2}$$

El mismo exponente

$$D = (3 \times 2)^4 \cdot 6^{-2}$$

$$D = (6)^4 \cdot 6^{-2}$$

$$D = 6^{4+(-2)}$$

Multiplicación de bases iguales

$$D = 6^{4-2}$$

$$D = 6^2$$

$$D = 36$$

6. Calcula:

$$E = 5^5 \cdot 2^5 \cdot 10^{-4}$$

7. Resuelve:

$$F = 3^4 \cdot 4^4 \cdot 12^{-2}$$

Nivel avanzado

8. Efectúa:

$$G = \frac{6^3}{3^3} + \frac{10^2}{5^2}$$

Resolución

$$G = \frac{6^3}{3^3} + \frac{10^2}{5^2}$$

$$G = \left(\frac{6}{3}\right)^3 + \left(\frac{10}{5}\right)^2$$

$$G = (2)^3 + (2)^2$$

$$G = 8 + 4$$

$$G = 12$$

9. Efectúa:

$$M = \frac{15^2}{5^2} + \frac{8^3}{4^3}$$

10. Resuelva:

$$N = \frac{6^4 \cdot 4^4}{12^4}$$