



GUÍA DE ESTUDIO

PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS



¿Qué es una Potencia?

Una potencia es una expresión que representa la multiplicación repetida de un número por sí mismo. Se compone de dos partes: la base y el exponente. Por ejemplo, en (a^n) , "a" es la base y "n" es el exponente, lo que significa que "a" se multiplica por sí mismo "n" veces.

Propiedades de las Potencias

1. Producto de Potencias con la Misma Base

Si tienes dos potencias que tienen la misma base, puedes multiplicarlas sumando sus exponentes.

Ejemplo:

2. Cociente de Potencias con la Misma Base

Si tienes dos potencias con la misma base, puedes dividir las restando sus exponentes.

Ejemplo:

$$5^9 : 5^3 = 5^{9-3} = 5^6$$

3. Potencia de una Potencia

Para elevar una potencia a un exponente, multiplica los exponentes.

Ejemplo:

$$(8^4)^5 = 8^{4 \times 5} = 8^{20}$$

4. Potencia de un Producto

La potencia de un producto es igual al producto de las potencias.

Ejemplo:

$$2^3 \times 2^2 = 2^{2+3} = 2^5 = 32$$

5. Exponente Cero

Cualquier número elevado a la potencia cero es igual a uno.

Ejemplo:

$$\begin{array}{l|l} 8^0 = 1 & 6^0 = 1 \\ 9^0 = 1 & 12^0 = 1 \\ 400^0 = 1 & 1^0 = 1 \end{array}$$

7. Exponente Negativo

Un exponente negativo indica el inverso de la base elevada al exponente positivo.

Ejemplo:

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

Ejercicios :

- a. $2^2 \cdot 2^3$
- b. $2^7 : 2^3$
- c. $(2^2)^8$
- d. 2^0
- e. $5^7 \cdot 2^7$
- f. $9^6 : 3^6$
- g. $((-12)^9)^2$
- h. $(-2)^7 : 2^7$
- i. $(-3)^5 \cdot 3^2$
- j. $(-21)^5 : 3^5$
- k. $((-4)^5)^8$

