



# 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 :

- $2^2 \cdot 2^3$
- $2^7 : 2^3$
- $(2^2)^8$
- $2^0$
- $5^7 \cdot 2^7$
- $9^6 : 3^6$
- $((-12)^9)^2$
- $(-2)^7 : 2^7$
- $(-3)^5 \cdot 3^2$
- $(-21)^5 : 3^5$
- $((-4)^5)^8$

