



Unidad: Potencias.



# ¿Qué es una potencia?

- ▶ En matemática, cuando se habla de potencia, nos estamos refiriendo a una multiplicación reiterada o repetitiva de un mismo número, una determinada cantidad de veces.
- ▶ Para poder resolver una potencia, debemos tener claridad que el número que se multiplica por si mismo, es aquel que ocupa el lugar de la base, para ello la cantidad de veces que se debe multiplicar, lo indica el exponente.
- ▶ Es de suma importancia recordar que nunca se debe multiplicar la base por el exponente.

# Elementos de una potencia

exponente

3<sup>2</sup>

= 9

potencia

base

# Ejemplo de potencia

The diagram illustrates the components of a power expression. It shows the equation  $5^2 = 25$  with labels and arrows pointing to each part:

- Exponente** (Exponent): Points to the number 2.
- Base**: Points to the number 5.
- Potencia** (Power): Points to the result 25.

Below the main equation, a yellow box contains the expanded form of the equation:

$$5^2 = 5 \times 5 = 25$$

# Importante:

- ▶ Toda potencia elevada a exponente cero, siempre su resultado será 1.
  - ▶ Ejemplo:  $5^0=1$ .
- ▶ Todo número que se encuentre elevado a 1, su resultado siempre será el mismo numero de la base.
  - ▶ Ejemplo:

$$2^1 = 2$$

# Actividad:

► Calcula el valor de cada potencia:

a)  $2^4 =$

b)  $3^5 =$

c)  $1^3 =$

d)  $7^3 =$

e)  $4^4 =$

f)  $5^5 =$

g)  $8^3 =$

h)  $9^2 =$


i)  $10^4 =$

j)  $12^0 =$

# Multiplicación de potencias de igual base

- ▶ Para poder resolver multiplicaciones de potencias de igual base, se debe mantener la base y posteriormente a ello se suman los exponentes y luego de ello se calcula el valor de la potencia.

$$2^2 \cdot 2^4 = 2^{2+4} = 2^6 = 64$$




# Multiplicación de potencias de igual exponente

- ▶ Para poder resolver multiplicación de potencias, en las cuales las bases sean diferentes y los exponente sean iguales, se deben multiplicar las bases y posteriormente se suman los exponentes, para así encontrar el valor final de la potencia.

$$3^2 \bullet 2^2 = (3 \bullet 2)^2 = 6^2 = 6 \bullet 6 = 36$$





Actividad: resuelve las multiplicaciones de potencias de igual base.

$$2^2 \times 2^2 = 2^4 = 16$$

$$2^2 \times 2^3 =$$

$$2^3 \times 2 =$$

$$2^4 \times 2 =$$

$$3^2 \times 3^2 =$$

$$3^3 \times 3 =$$

$$3^2 \times 3^3 =$$

$$3^3 \times 3^3 =$$

$$3^4 \times 3 =$$

$$4^3 \times 4^0 =$$

$$2^2 \times 2 \times 2^3 =$$

$$3 \times 3^2 \times 3 =$$

$$4^2 \times 4^2 \times 4 =$$

$$5 \times 5 \times 5^2 =$$

$$6^2 \times 6^2 \times 6 =$$


$$7^2 \times 7 \times 7 =$$

$$8^2 \times 8 \times 8^3 =$$

$$9^2 \times 9^2 \times 9 =$$

$$9 \times 9^2 \times 9^0 =$$

$$10 \times 10^0 \times 10^2 =$$



Resuelve las siguientes multiplicaciones de igual exponente.

1)  $12^4 \bullet 5^4 =$

2)  $3^3 \bullet 23^3 =$

3)  $(-12)^2 \bullet (-24)^2 =$

4)  $15^2 \bullet 5^2 \bullet 2^2 =$

5)  $(-5)^3 \bullet 4^3 \bullet 6^3 =$

6)  $(-10)^4 \bullet (-3)^4 =$

# División de potencias de igual base

Para dividir potencias de igual base, se mantiene la base y se restan los exponentes.

► Ejemplo:

$$6^5 \div 6^3 = 6^{5-3} = 6^2 = 6 \cdot 6 = 36$$


# División de potencias de igual exponente.

- Para dividir potencias cuyos exponentes sean iguales, se realiza la división de las bases, se mantiene el exponente y luego se resuelve el cálculo de la potencia.

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

$$6^3 : 3^3 = 2^3$$





Resuelve las divisiones de potencias de igual base.

a)  $8^6 : 8^2 =$

b)  $9^7 : 9^5 =$

c)  $3^4 : 3^1 =$

d)  $12^8 : 12^4 =$

e)  $5^9 : 5^6 =$

Resuelve las siguientes divisiones de igual exponente.

a)  $6^4 : 2^4 =$

b)  $8^3 : 4^3 =$

c)  $10^5 : 2^5 =$

d)  $20^5 : 10^5 =$

e)  $7^6 : 7^6 =$



f)  $18^6 : 3^6 =$

g)  $30^5 : 15^5 =$

h)  $8^9 : 2^9 =$

i)  $40^{11} : 5^{11} =$

j)  $70^{12} : 7^{12} =$