

## Matemática. 8° BÁSICO

Seguiremos trabajando la multiplicación de potencias, ya en la clase pasada trabajaron la multiplicación iterada.

Mucha atención, evita los errores frecuentes en vez de multiplicar estés sumando.

En este objetivo se dividirá en dos, donde en esta clase establecerás las propiedades de la multiplicación de potencias y la próxima con más desarrollo, ahora saca tu texto lee y resuelve los ejercicios que te menciono en la guía de las páginas 40 y 41.

### Ejemplo 1

Representa la multiplicación iterada  $4 \cdot 4 \cdot 4$  como una potencia.

1  $4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$  → Cantidad de veces que se repite el factor.  
 ↓  
 Factor que se repite.

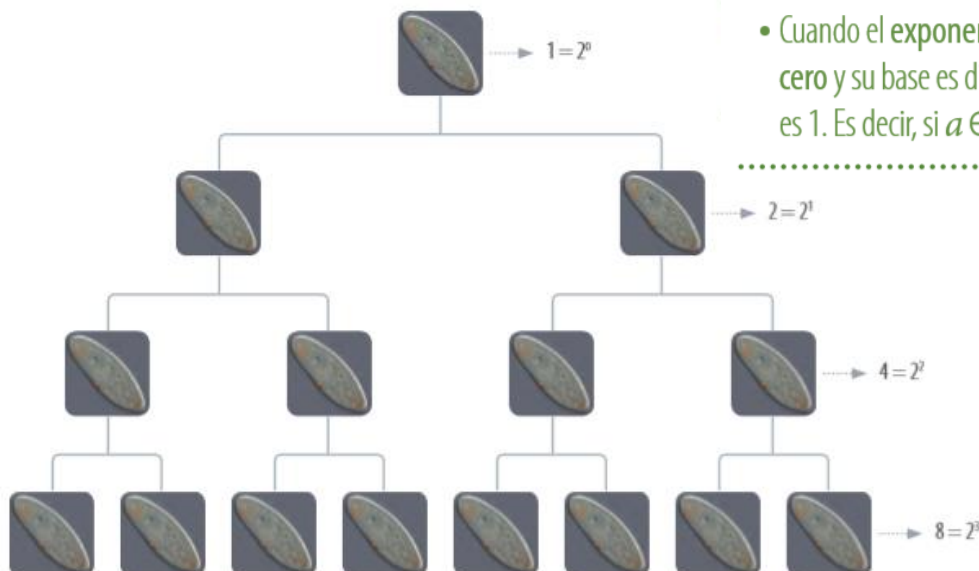
Observamos que el factor 4 se repite 3 veces. Luego, identificamos lo que representa cada parte en la potencia.

2  $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$  → Valor de la potencia  
 ↓  
 Exponente  
 ↓  
 Base

Calculamos el valor y utilizamos los términos base, exponente y valor de la potencia.

Por lo tanto, 4 elevado a 3 es igual a 64.

Un paramecium es un organismo unicelular que se reproduce por división simple, es decir, se divide en 2 cada vez. Representa la situación con un diagrama de árbol y con potencias.





Representa como una potencia el producto:  $3 \cdot 3^2 \cdot 2^3$

$$\begin{aligned}
 3 \cdot 3^2 \cdot 2^3 &= (3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot 2^3 \\
 &= (3 \cdot 3 \cdot 3) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) \dots \dots \dots \rightarrow \text{Desarrollamos las potencias.} \\
 &= (3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2) \dots \dots \dots \rightarrow \text{Asociamos los factores.} \\
 &= (3 \cdot 2)^3 \dots \dots \dots \rightarrow \text{Representamos como potencia.} \\
 &= 6^3
 \end{aligned}$$

### ■ Aprende



- Al multiplicar potencias de igual base, se conserva la base y se suman los exponentes.

$$a^n \cdot a^m = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{n \text{ factores}} \cdot \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{m \text{ factores}} = \underbrace{(a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{(n+m) \text{ factores}} = a^{n+m}, \text{ con } a, n, m \in \mathbb{N}.$$

- Al multiplicar potencias de igual exponente, se multiplican las bases y se conserva el exponente.

$$a^n \cdot b^n = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{n \text{ factores}} \cdot \underbrace{(b \cdot b \cdot \dots \cdot b)}_{n \text{ factores}} = \underbrace{(a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot \dots \cdot (a \cdot b)}_{n \text{ factores}} = (a \cdot b)^n, \text{ con } a, b, n \in \mathbb{N}.$$

### ■ Aprende



La potencia de una potencia se puede representar como una potencia que conserva la base original y su exponente es igual al producto de los exponentes involucrados.

$$(a^n)^m = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{n \text{ factores}}^m = \underbrace{(a \cdot a \cdot \dots \cdot a) \cdot \dots \cdot (a \cdot a \cdot \dots \cdot a)}_{(n \cdot m) \text{ factores}} = a^{n \cdot m}, \text{ con } a, n, m \in \mathbb{N}.$$



Cuadro de resumen de propiedades.	
Todo número elevado a cero es 1	$3^0 = 1$
Todo número elevado a 1 es igual al número de la base	$3^1 = 3$
Multiplicación de potencia de igual base y distinto exponente	Se mantiene la base y se suman los exponentes. $3^2 \times 3^4 = 3^6$
Multiplicación de potencia de distinta base pero igual exponente	Se multiplican las bases y se mantiene el exponente $2^4 \times 3^4 = 6^4$
Potencia de una potencia	Se multiplican los exponentes y se mantiene la base $(2^3)^2 = 2^6$

En tu cuaderno desarrolla los ejercicios

Representa cada multiplicación como una potencia y calcula su valor.

$$2^2 \cdot 2 \cdot 2^3 \quad 5^3 \cdot 3^3 \quad 1^3 \cdot 1^2 \cdot 1 \cdot 1 \quad 10^2 \cdot 10^2$$

Representa cada expresión como una potencia y calcula su valor

$$(3^3)^2 \quad (4^3)^2 \quad (2^2)^4 \quad (10^2)^2$$

Profesor Guillermo Rojas Saavedra

[guillermo.rojas@colegio-mansodevelasco.cl](mailto:guillermo.rojas@colegio-mansodevelasco.cl)