

# Potenciación

**PENSAMIENTO NUMÉRICO**

## POTENCIACIÓN DE NÚMEROS NATURALES Y SUS PROPIEDADES

**RECUERDA**  
Una potencia es un modo abreviado de escribir un producto de factores iguales.  
Las potencias están formadas por una base y un exponente.

BASE: es el factor que se repite.  $2^4$  EXPONENTE: indica el número de veces que se repite la base.

Entonces:  
Dos elevado al cuadrado se calcula así:  $2^2 = 2 \times 2 = 4$   
Dos elevado al cubo se calcula así:  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$   
La potenciación de números naturales cumple las siguientes propiedades:  
Cualquier número elevado a la cero da como resultado 1.  
 $8^0 = 1$   $42^0 = 1$   
Cualquier número elevado a la 1 da como resultado el mismo número.  
 $9^1 = 9$   $23^1 = 23$   
Para multiplicar potencias de la misma base se suman los exponentes.  
 $6^2 \times 6^3 = 6^{2+3} = 6^5$   
Para dividir potencias de la misma base se restan los exponentes.  
 $3^7 \div 3^5 = 3^{7-5} = 3^2$

**ANALIZA**  
• Para resolver la expresión  $(4^3 \times 4^2) \div 4$ , se debe:  
 $4^3 \times 4^2 = 4^{3+2} = 4^5$   
 $4^5 \div 4 = 4^{5-1} = 4^4$   
 $4^4 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$

• Calcular, primero el resultado de la operación que está en el paréntesis y luego dividir entre 4.  
• Tener en cuenta que el exponente de 4 es el número 1.

**IDEAS CLAVE**  
• potencia  
• propiedades  
• cuadrado  
• cubo

**DESARROLLA TUS COMPETENCIAS**

**Interpreta**  
1 EJERCITACIÓN. Eleva los siguientes números al cubo.

$3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$   $11^3 = 11 \times 11 \times 11 = 1331$   
 $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$   $8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$   
 $15^3 = 15 \times 15 \times 15 = 3375$   $6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$



UNIDAD 1

**EXERCITACIÓN.** Eleva los siguientes números al cuadrado.

$7^2 = 7 \times 7 = 49$      $9^2 = 9 \times 9 = 81$      $12^2 = 12 \times 12 = 144$   
 $6^2 = 6 \times 6 = 36$      $10^2 = 10 \times 10 = 100$      $5^2 = 5 \times 5 = 25$

**MODELACIÓN.** Expresa los siguientes productos como potencias.

$12 \times 12 \times 12 \times 12 \times 12 = 248832$      $6 \times 6 \times 6 = 216$      $9 \times 9 \times 9 \times 9 = 6561$   
 $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15625$      $10 \times 10 = 100$      $3 \times 3 \times 3 = 27$

**Argumenta**

**RAZONAMIENTO.** Completa la tabla con la ayuda de un compañero.

	BASE	EXPONENTE	POTENCIA	SE LEE
$3^2$	3	2	9	tres elevado a la 2
$10^5$	10	5	100000	diez elevado a la 5
$5^2$	5	2	25	cinco elevado a la 2
$5^6$	5	6	15625	Cinco elevado a la 6
$2^8$	2	8	256	dos elevado a la 8

**Propone**

**COMUNICACIÓN.** Establece a qué número se refiere cada enunciado:

- Un número que elevado a la dos es igual a 16.  
 $4^2 = 16$
- Un número que elevado a la tres es igual a 27.  
 $3^3 = 27$
- Un número que elevado al cubo es igual a 8.  
 $2^3 = 8$

**PLURALIDAD Y VALORACIÓN DE LAS DIFERENCIAS**  
COMPETENCIAS CIUDADANA  
 Recuerda que no todas las personas aprenden un mismo ritmo y por eso, tal vez algunos de tus compañeros tendrán mayor dificultad al resolver las actividades de esta página.  
 • Reúnete con un compañero que haya tenido dificultades en la resolución del ejercicio 4 y resuélvanlo entre los dos. Ten cuidado de no hacerlo sentir mal si todavía no comprende el proceso de cálculo de potencias.

**RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

Verónica preparó seis bandejas de colaciones. En cada bandeja organizó seis filas con seis colaciones en cada una. ¿Cuántas colaciones preparó Verónica?  
 $36 \times 6 = 216$  colaciones

En la sala cuna de un hospital hay cuatro filas con cuatro cunas cada una. Si cambian cuatro veces al día los pañales a cada uno de los recién nacidos, ¿cuántos pañales emplean en un día? ¿Cuántos pañales gastarán en cuatro días?  
 $64 \times 4 = 256$  pañales

© EDICIONES SM

9/10

## POTENCIACIÓN

1. Completa las siguientes igualdades:

a)  $0.0.0.0.0.0.0.0 = 0^8 = 0$     d)  $4^2 = 4 \cdot 4 = 16$   
 b)  $1.1.1.1.1.1.1.1.1 = 1^9 = 1$     e)  $20^3 = 20 \cdot 20 \cdot 20 = 8000$   
 c)  $2.2.2.2.2.2.2 = 2^7 = 128$

2. Escribir y calcular:

a) Tres al cubo.  $3^3 = 27$     d) Seis al cubo.  $6^3 = 216$   
 b) Cinco al cuadrado.  $5^2 = 25$     e) Cuatro a la cuarta.  $4^4 = 256$   
 c) Dos a la quinta.  $2^5 = 32$

## Potencias

### Recuerda

- Las potencias expresan productos de factores iguales.
- El factor que se repite se llama base y el número de veces que se repite se llama exponente.

$5^3$  ← Exponente

$$5^3 = 5 \times 5 \times 5$$

### 1. Escribe en forma de potencia.

- $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$

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

- $8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 8^5$

$7^7$