

8°  
básico

# Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

Clase 25

Matemática



En esta clase recordarás como desarrollar la multiplicación de potencias, ya sea de igual base o de igual exponente.

OA 1

Transcribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás del Texto del estudiante y del Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.

## Inicio



Escribe en tu cuaderno lo que aparece en la **página 41** del *Texto del estudiante*.

- 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.

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

Veamos cómo se aplica lo aprendido en el ejemplo de la **página 40** del *Texto del estudiante*, escríbelo en tu cuaderno:

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

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



1. Escribe y resuelve en tu cuaderno cada uno de los siguientes cálculos:

a)  $2^5 \cdot 2^3 \cdot 2^6 =$

b)  $12^2 \cdot 5^6 \cdot 12^4 =$

c)  $7^2 \cdot 21^3 \cdot 9 =$

d)  $6^3 \cdot 2^4 \cdot 3^4 =$

## Desarrollo



Resuelve en tu cuaderno cada uno de los ejercicios que corresponden a una selección de la **página 26** del *Cuaderno de actividades*.

Resuelve utilizando potencias. Guíate por el ejemplo.

$$16 \cdot 25 \cdot 9 = 4^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2 = (4 \cdot 5 \cdot 3)^2 = 60^2 = 3600$$

a.  $49 \cdot 25 \cdot 4 =$

c.  $32 \cdot 243 =$

b.  $216 \cdot 125 =$

d.  $27 \cdot 8 \cdot 64 =$

Comprueba tus resultados según solucionario de la **página 137** del *Cuaderno de actividades*.

## Cierre



### Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes cálculos:

**1** ¿Cuál es el producto entre  $2^3$  y  $2^5$ ?

- a)  $2^5$
- b)  $4^5$
- c)  $2^8$
- d)  $2^{15}$

**2** ¿Cuál es el resultado de  $6^2 \cdot 3^5 \cdot 2^5$ ?

- a)  $36^5$
- b)  $36^{10}$
- c)  $6^5$
- d)  $6^7$

**3** El largo de un terreno rectangular es de  $7^2$  m y su ancho es de 81 m ¿Cuál es el área del terreno?

- a)  $21^4$
- b)  $63^2$
- c)  $567^2$
- d)  $21^2$

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.
-----------------------------------------------------

8<sup>o</sup>  
básico

# Texto escolar

## Matemática

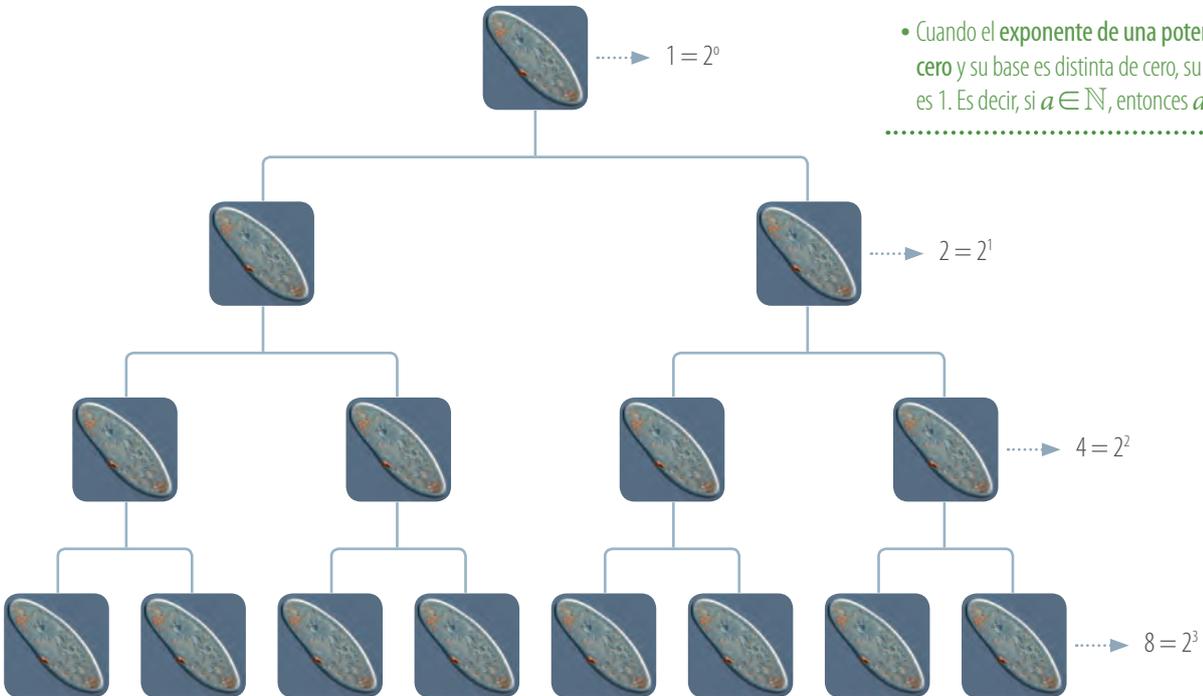
Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

### Ejemplo 4

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.



- ¿Crees que utilizar representaciones pictóricas ayuda a comprender una situación? ¿Por qué?
- ¿Cómo puedes resolver una multiplicación de potencias de igual base? Explica y da un ejemplo.

### Ejemplo 5

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

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

Representa cada multiplicación como una potencia y calcula su valor.

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

## ■ 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.

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

## Ejemplo 6

Las figuras están formadas por cuadrados iguales.

Si se continúa con la regla de formación que va duplicando el lado de cada figura respecto de la anterior, ¿cuántos cuadrados formarán la figura 3?

Figura 1

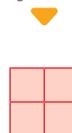


Figura 2

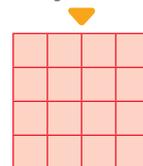


Figura 3



- La figura 1 tiene  $2^2$  cuadrados y la figura 2,  $(2^2)^2$  cuadrados. Al continuar con la regla de formación, la figura 3 tendrá  $(2^3)^2$  cuadrados.
- Para calcular la cantidad de cuadrados, aplicamos las propiedades de las potencias.

$$(2^3)^2 = 2^3 \cdot 2^3 = 2^{3+3} = 2^6 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 64$$

Multiplicación de potencias de igual base

La figura 3 estará formada por 64 cuadrados.

## ■ 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.

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

Representa cada expresión como una potencia y calcula su valor.

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

## Lección 3 Potencias, raíz cuadrada y porcentajes

### Multiplicación de potencias

1. Escribe como multiplicación de factores iguales cada potencia y calcula su valor.

a.  $3^4 \cdot 3 =$

d.  $2^4 \cdot 3^4 =$

b.  $4^2 \cdot 4^4 =$

e.  $3^3 \cdot 5^3 =$

c.  $6^5 \cdot 6^2 =$

f.  $7^2 \cdot 4^2 =$

2. Escribe el resultado como una sola potencia.

a.  $2^4 \cdot 2 =$

c.  $2^6 \cdot 3^6 =$

b.  $3^3 \cdot 3^2 =$

d.  $4^4 \cdot 4^4 =$

3. Resuelve utilizando potencias. Guíate por el ejemplo.

$$16 \cdot 25 \cdot 9 = 4^2 \cdot 5^2 \cdot 3^2 = (4 \cdot 5 \cdot 3)^2 = 60^2 = 3600$$

a.  $49 \cdot 25 \cdot 4 =$

c.  $32 \cdot 243 =$

b.  $216 \cdot 125 =$

d.  $27 \cdot 8 \cdot 64 =$

4. Si la arista de un cubo mide  $3^3$  cm, expresa como potencia:

a. el área de cada cara del cubo.

b. el área total del cubo.

c. el volumen del cubo.

5. En los siguientes ejercicios hay errores. Explica el porqué y luego corrégelos.

a.  $2^2 \cdot 4^2 = 8^4$   \_\_\_\_\_

b.  $5^4 \cdot 7^4 = 12^4$   \_\_\_\_\_