



**GUÍA N° 10**

(01.08 al 14.08)

PROFESORES:

SRA. LESLY MUÑOZ – SRA. SUSANA CORTÉS - SRA. MARCELA GARCÉS- SR. FRANCISCO QUIJADA – SR. FERNANDO NAVARRO

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso 1° y 2° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

➤ **Estimado/a Estudiante:** Junto con saludarte y deseando te encuentres muy bien junto a tu familia, te invito a seguir trabajando para continuar con nuestro avance. Si deseas hacerme una consulta escríbeme un correo a : [marcelagarces@santotomas.cl](mailto:marcelagarces@santotomas.cl)

**OA (2): Comprender el significado de potencias de base racional y exponente entero, y utilizar sus propiedades para expresar y operar grandes y pequeñas cantidades en la resolución de problemas**

**Desarrollar cada uno de los siguientes ejercicios:**

Si multiplicas repetidamente un número por sí mismo, tal como  $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ , eso se llama **multiplicación repetida**.

Tenemos una notación de taquigrafía que la representa:  $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^6$

Lee  $5^6$  como “cinco elevado a la sexta potencia.” El número 5 se llama el número *base*. Nos dice qué número estamos multiplicando repetidamente. El número pequeño elevado se llama el *exponente*, y nos dice cuántas veces se multiplica el número *base* por si mismo.

También podemos resolver que  $5^6 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15\ 625$ .

Estas multiplicaciones repetidas se llaman **potencias**. Por ejemplo,  $10 \times 10 \times 10 \times 10$  es “diez elevado a la cuarta potencia,” y  $10^7$  es “diez elevado a la séptima potencia.” Ambos son **potencias de diez**.

Tenemos dos otras maneras especiales para leer las potencias cuando el exponente es 2 o 3:

- $10^2$  se lee “diez al cuadrado”, porque nos da el área de un cuadrado con lados que miden 10 unidades.
- $4^3$  se lee “cuatro al cubo”, porque nos da el volumen de un cubo con bordes que miden 4 unidades.

1. Lee las potencias en voz alta. Luego, escribe las multiplicaciones repetidas, y resuelve.

<p>a. <math>5^2 = 5 \times 5 = 25</math></p>	<p>e. <math>10^3 =</math> _____</p>
<p>b. <math>2^3 =</math> _____</p>	<p>f. <math>7^2 =</math> _____</p>
<p>c. <math>3^3 =</math> _____</p>	<p>g. <math>2^4 =</math> _____</p>
<p>d. <math>10^2 =</math> _____</p>	<p>h. <math>1^6 =</math> _____</p>



2. Escribe utilizando exponentes, y resuelve.

<p>a. <math>4 \times 4 \times 4 =</math></p> <p>b. <math>9 \times 9 =</math></p> <p>c. <math>10 \times 10 \times 10 \times 10 =</math></p> <p>d. cinco elevado a la tercera potencia =</p>	<p>e. <math>1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 =</math></p> <p>f. <math>2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =</math></p> <p>g. <math>3 \times 3 \times 3 \times 3 =</math></p> <p>h. cero elevado a la décima potencia =</p>
--	---

3. Multiplicación es suma repetida, y una potencia es multiplicación repetida. Compara.

<p>a. <math>2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2 =</math> _____</p> <p><math>2 \times 2 \times 2 \times 2 =</math>   = _____</p>	<p>b. <math>5 + 5 + 5 =</math> _____ <math>\times</math> _____ = _____</p> <p><math>5 \times 5 \times 5 =</math>   = _____</p>
--	--

4. Antes de partir, resuelve los siguientes ejercicios utilizando propiedades de las potencias de base y exponente natural:

- a)  $4^2 \bullet 4^4 =$  .....
- b)  $3^4 \bullet 5^4 =$  .....
- c)  $9^{10} \div 9^7 =$  .....
- d)  $80^5 \div 40^5 =$  .....
- e)  $(4^2)^5 =$  .....



5. Completar la tabla y luego contestar las preguntas

Multiplicación	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-2)^3 \cdot (-2)^2$		
$(-4)^4 \cdot (-4)^3$		
$(5)^2 \cdot (5)^6$		
$(-6)^5 \cdot (-6)^3$		

a) ¿Cuál es la relación entre los resultados de la segunda y la tercera columna de la tabla? ¿Por qué?

.....  
 .....

b) ¿Cuál es la relación que existe entre el exponente final y los exponentes que tenían la multiplicación de las potencias?

.....  
 .....

c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una multiplicación de potencias de igual base debemos:

.....  
 .....

d) ¿Puede aplicar la regla anterior en un caso como este:  $(2)^3 \cdot (-2)^6$ ? ¿Por qué?

.....  
 .....





6. Veamos otro caso; recuerde utilizar las propiedades para encontrar el resultado de los ejercicios de la tabla y luego conteste las preguntas.

Multiplicación	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-4)^3 \cdot (-6)^3$		
$(5)^2 \cdot (-3)^2$		
$(-7)^4 \cdot (2)^4$		
$(-6)^6 \cdot (-4)^6$		

a) ¿Por qué al escribir la multiplicación como una sola potencia cambia la base, pero no el exponente?

.....  
.....

b) ¿Cuál es la relación que existe entre la base final y las bases que tenían la multiplicación de las potencias?

.....  
.....

c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una multiplicación de potencias de igual exponente, debemos:

.....  
.....



7. División de potencias

Utilice las propiedades para encontrar el resultado de los siguientes ejercicios y responda las preguntas.

División	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-9)^6 \div (-9)^2$		
$(-7)^8 \div (-7)^3$		
$(4)^5 \div (4)^3$		
$(-3)^9 \div (-3)^7$		

a) ¿Cuál es la relación entre los resultados de la segunda y la tercera columnas de la tabla? ¿Por qué?

.....  
.....

b) ¿Cuál es la relación que existe entre el exponente final y los exponentes que tenían la división de las potencias?

.....  
.....

c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una división de potencias de igual base debemos:

.....  
.....

d) ¿Puede aplicar la regla anterior en un caso como este:  $(2)^7 \div (-2)^7$ ? ¿Por qué?

.....  
.....



8. Veamos otro caso; utilice las propiedades para encontrar el resultado de los siguientes ejercicios y responda las preguntas que se presentan más abajo.

División	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$(-21)^3 \div (7)^3$		
$(8)^2 \div (-4)^2$		
$(-16)^3 \div (-8)^3$		
$(-54)^2 \div (9)^2$		

- a) ¿Por qué al escribir la división como una sola potencia cambia la base, pero no el exponente?

.....  
.....

- b) ¿Cuál es la relación que existe entre la base final y las bases que tenían la división de las potencias?

.....  
.....

- c) De acuerdo a lo anterior, podemos decir que cada vez que tengamos una división de potencias de igual exponente debemos:

.....  
.....



9. Potencia de una potencia

Utilice las propiedades para encontrar el resultado de los ejercicios de la tabla y luego responda las preguntas que se presentan más abajo.

Potencia de una potencia	Escriba como un producto de factores	Escriba como una sola potencia
$[(-2)^3]^2$		
$[(-3)^4]^3$		
$[(4)^5]^3$		
$[(-6)^3]^3$		

a) ¿Cómo son los resultados de la segunda columna y la tercera columna? ¿Por qué?

.....  
.....

b) ¿Qué relación existe entre el exponente final y los exponentes iniciales del ejercicio?

.....  
.....

c) Por lo tanto, cada vez que tengamos que desarrollar la potencia de una potencia, debemos:

.....  
.....