



Guía Nº18 Matemática Unidad Nº 1 “Números” 8º

NOMBRE: _____

Objetivo Pedagógico	Habilidad
<ul style="list-style-type: none">• Explicar la multiplicación y la división de potencias de base natural y exponente natural hasta 3, de manera concreta, pictórica y simbólica.	Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria.

Multiplicación de potencias

El **producto de potencias de igual base** es igual a la misma base elevada a la suma de los exponentes.

$$a_p \cdot a_q = a_{p+q}$$

Ejemplo:

$$7^3 \cdot 7^5 = 7^{3+5} = 7^8$$

El **producto de potencias de igual exponente** es igual a la multiplicación de las bases elevado al mismo exponente.

$$p_a \cdot q_a = (p \cdot q)_a$$

Ejemplo:

$$7^3 \cdot 10^3 = (7 \cdot 10)^3 = 70^3$$



I. Realice el cálculo de los siguientes ejercicios y responda las preguntas.

EJEMPLO:

$$(-2)^2 \cdot (-2)^3 = ((-2) \cdot (-2)) \cdot ((-2) \cdot (-2) \cdot (-2)) = (-2)^5$$

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:

.....



Guía N°19 Matemática Unidad N° 1 “Números” 8º

NOMBRE: _____

Objetivo Pedagógico	Habilidad
<ul style="list-style-type: none">Explicar la multiplicación y la división de potencias de base natural y exponente natural hasta 3, de manera concreta, pictórica y simbólica.	Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria.

División de potencias

El **cociente de potencias de igual base** es igual a la misma base elevada a la resta de los exponentes.

$$a^p : a^q = a^{p-q}$$

Ejemplo:

$$7^9 : 7^5 = 7^{9-5} = 7^4$$

El **cociente de potencias de igual exponente** es igual a la división de las bases elevado al mismo exponente.

$$p^a : q^a = (p : q)^a$$

Ejemplo:

$$15^3 : 5^3 = (15 : 5)^3 = 3^3$$



I. Realice el cálculo de los siguientes ejercicios y responda las preguntas.

EJEMPLO:

$$(-4)^5 : (-4)^3 = \frac{(-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)}{(-4) \cdot (-4) \cdot (-4)} = (-4)^2$$

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:

.....



Guía Nº20 Matemática Unidad Nº 1 “Números” 8º

NOMBRE: _____

Objetivo Pedagógico	Habilidad
• Explicar la multiplicación y la división de potencias de base natural y exponente natural hasta 3, de manera concreta, pictórica y simbólica.	Usar modelos, realizando cálculos, estimaciones y simulaciones, tanto manualmente como con ayuda de instrumentos para resolver problemas de otras asignaturas y de la vida diaria.

APLICACIONES DE LAS POTENCIAS

1. Números “grandes” en la computación:

- **Mega**, equivale a un millón: 1.000.000. En potencias, 10^6
- **Giga**, equivale a mil millones: 1.000.000.000. En potencias 10^9 .
- **Tera**, equivale a un millón de millones: 1.000.000.000.000. En potencias 10^{12} .

2. En astronomía, para las distancias entre estrellas se utiliza como unidad de medida, el “año luz”. Esta es la distancia que recorre la luz en un año. Haz los cálculos para transformar un año luz en kilómetros sabiendo que la luz recorre, aproximadamente, 300.000 km en un segundo.

El resultado, utilizando potencias, es de aproximadamente 9,5 billones de kilómetros. Esto es: $9,47 \cdot 10^{11}$ Km.

I.- De acuerdo a los ejemplos anteriores, busca 5 números “grandes” que puedas escribir como potencia.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____