



FICHA DE APLICACIÓN DOMICILIARIA Nro. 20

TÍTULO DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE: "Expresamos nuestras opiniones sobre el cuidado y respeto del espacio personal"

TEMA: **POTENCIAS**

ÁREA: MATEMÁTICA	NIVEL: PRIMARIA	GRADO Y SECCIÓN: 5° A y "B"
DOCENTE: Gaspar Antonio Tejada Valeriano- Liz Violeta Colque Ninaja		
COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad.		

Sabías que ...

De unas tablillas encontradas en las orillas del Éufrates, se deduce que los primeros que aplicaron la elevación a potencia fueron los SACERDOTES MESOPOTÁMICOS; quienes resolvían la multiplicación sin necesidad de recurrir al ábaco, pues empleaban la tabla de cuadrados.

Observa las siguientes multiplicaciones:

$$\boxed{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}; \quad \boxed{3 \times 3 \times 3 \times 3}; \quad \boxed{4 \times 4 \times 4}$$

Todos ellos tienen los factores iguales y se llaman **potencias**. Se escribe de la siguiente manera:

$$\underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{5 \text{ veces}} = 2^5 \quad \underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3}_{4 \text{ veces}} = 3^4 \quad \underbrace{4 \times 4 \times 4}_{3 \text{ veces}} = 4^3$$

"Una **potencia** es un producto de números iguales"

Exponente	→	$2^4 = 16$	←	Potencia
	↙		↘	
		Base		

En la potencia: $2^4 = 16$, el factor 2 que se repite se llama **base** y el número de veces que se repite se llama **exponente**.

Cada potencia se puede leer de dos formas diferentes. Observa estos ejemplos:

Potencia	Se lee así	También se lee así
5^2	Cinco elevado al cuadrado.	Cinco elevado a la dos.
2^4	Dos elevado a la cuarta.	Dos elevado a la cuatro.
6^3	Seis elevado al cubo.	Seis elevado a la tres.
3^5	Tres elevado a la quinta.	Tres elevado a la cinco.
7^2	Siete elevado al cuadrado.	Siete elevado a la dos.

Potencia	Base	Exponente	Desarrollo	Valor
3^5	3	5	$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$	243
2^7				
10^4				
6^3				
4^4				
5^6				

1. Completa las siguientes tablas:

Nombre	Potencia
Cinco elevado a la cuarta	5^4
Siete elevado al cubo	
Ocho elevado a la quinta	
Doce elevado al cuadrado	
Dos elevado a la octava	
Cuatro elevado a la sexta	
Diez elevado a la séptima	

Potencia	Nombre
3^6	
10^4	
7^6	
9^8	
25^3	
8^6	
5^8	

PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN:

1. Producto de potencias de bases iguales:

“Para multiplicar potencias de bases iguales se escribe la misma base y se suman los exponentes”.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Ejemplo: $5^2 \times 5 \times 5^4 = 5^{2+1+4} = 5^7$

* $2^3 \cdot 2^2 = 2^{3+2} = 2^5$

* $7 \cdot 7^5 = 7^{1+5} = 7^6$

2. Cociente de potencias de bases iguales:

“Para dividir potencias de bases iguales, escribimos la misma base y restamos los exponentes”.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Ejemplo: $9^7 \div 9^2 = 9^{7-2} = 9^5$

* $10^5 \div 10^2 = 10^{5-3} = 10^2$

3. Potencia de potencia:

$$\left[a^n \right]^m = a^{n \cdot m}$$

Ejemplo: $\left[(7)^3 \right]^2 = 7^{3 \times 2} = 7^6$

* $\left((2^3)^4 \right)^2 = 2^{3 \cdot 4 \cdot 2} = 2^{24}$

4. Potencia de una multiplicación indicada o potencia de un producto:

$$[a \times b]^n = a^n \times b^n$$

Ejemplo: $[(3)(5)]^3 = (3)^3 (5)^3$

1) $(2.7)^3 = 2^3 \cdot 7^3$

2) $(2a)^5 = 2^5 \cdot a^5$

5. Potencia de una división indicada o potencia de un cociente:

$$[a : b]^n = a^n : b^n$$

Ejemplo 1: $\left[\frac{12}{3}\right]^2 = \frac{(12)^2}{(3)^2}$

Ejemplo 2: $(15 : 5)^2 = 15^2 : 5^2$

6. Potencias de exponente 1

La potencia de exponente 1 de un número es igual a dicho número.

Ejemplos:

* $6^1 = 6$

* $8^1 = 8$

* $20^1 = 20$

* $63^1 = 63$

* $10^1 = 10$

* $9^1 = 9$

* $40^1 = 40$

* $128^1 = 128$

7. Potencias de exponente 0

La potencia de exponente 0 de un número es igual a 1.

Ejemplos:

* $5^0 = 1$

* $7^0 = 1$

* $12^0 = 1$

* $124^0 = 1$

* $2^0 = 1$

* $4^0 = 1$

* $15^0 = 1$

* $225^0 = 1$

Práctica de clase

1. Resuelve operaciones con potencias

a) $6^3 \div 6^2 =$ _____

e) $2^5 \times 2^6 =$ _____

b) $3^4 \times 3^2 =$ _____

f) $4^4 \times 4^2 =$ _____

c) $7^2 \times 7^2 =$ _____

g) $3^3 \times 3^3 =$ _____

d) $16^3 \div 16^2 =$ _____

h) $3^5 \div 3^3 =$ _____