

ESCUELA: C.E.N.S. N° 188

DOCENTE: Prof. Arq. Matias Segovia

AÑO: 1er

TURNO: Noche

AREA CURRICULAR: MATEMATICA

TITULO DE LA PROPUESTA: 6° Guía – POTENCIA DE NATURALES

DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

La potenciación es la operación que permite escribir de forma corta o abreviada el producto de factores iguales.

Ejemplo:

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$$

$$3^4 = 81 \quad \text{Se lee "3 elevado a la 4 es igual a 81"}$$

El factor que se repite es 3 y se llama **base**.

El número que indica cuántas veces se repite la base es 4 y se llama **exponente**.

El resultado se llama **potencia** y es 81.

La operación $3 \times 3 \times 3 \times 3$ se llama **potencia**.

Es decir:

Cuando tenemos un número que se multiplica por sí mismo varias veces, se puede abreviar escribiéndolo en forma de potencia, así por ejemplo:

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow 2^3 = 8$$

exponente
↓
 $2^4 = 16$
↑
base
POTENCIACION

CÁLCULO DE POTENCIAS DE UN NÚMERO NATURAL

Para calcular la potencia de cualquier número natural se debe tener en cuenta la base y el exponente; de esta forma, se multiplica la base por sí misma, tantas veces como lo indique el exponente.

Observe los siguientes ejemplos para calcular las potencias de algunos números naturales

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) $2^2 = 2 \times 2 = 4$ | 6) $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ |
| 2) $3^2 = 3 \times 3 = 9$ | 7) $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ |
| 3) $4^2 = 4 \times 4 = 16$ | 8) $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ |
| 4) $5^2 = 5 \times 5 = 25$ | 9) $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$ |
| 5) $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ | 10) $10^6 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 1,000,000$ |

PROPIEDADES DE LA POTENCIACION

1. Todo número elevado a la potencia cero es igual a 1.

Ejemplos: a) $100 = 1$. b) $70 = 1$. c) $1000 = 1$.

2. Todo número elevado a la potencia uno es igual a ese mismo número.

Ejemplos: a) $101 = 10$. b) $71 = 7$. c) $1001 = 100$.

3. Producto de potencias con la misma base:

Cuando multiplicamos potencias de la misma base, simplemente dejamos la misma base y sumamos las potencias.

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

Ejemplos:

a. $32 \cdot 33 = 35 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$

b. $(-2)^1 \cdot (-2)^2 = (-2)^{1+2} = (-2)^3 = -2 \times -2 \times -2 = -8$

1. División de potencias de la misma base.

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

a. $(2)^5 : (2)^2 = (2)^{5-2} = (2)^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

b. $(5)^4 : (5)^2 = (5)^{4-2} = (5)^2 = 5 \times 5 = 25$

2. Potencia de una potencia.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Es otra potencia con la misma base y cuyo exponente es el producto de los exponentes.

Ejemplo: a) $(22)^3 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 26 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$.

a) $(52)^2 = 5 \cdot 2 \cdot 2 = 54 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$.

3. Producto de potencias con el mismo exponente:

$$(a^n \cdot b^n) = (a \cdot b)^n$$

Es otra potencia con el mismo exponente y cuya base es el producto de las bases.

ejemplo:

$$(-2)^3 \cdot (3)^3 = (-2 \cdot 3)^3 = (-6)^3 = -6 \times -6 \times -6 = 36 \times -6 = -216.$$

4. Cociente de potencias con el mismo exponente:

Es otra potencia con el mismo exponente y cuya base es el cociente de las bases.

Ejemplo:

$$(-6)^3 : (3)^3 = (-6 : 3)^3 = (-2)^3 = -2 \times -2 \times -2 = 4 \times -2 = -8.$$

ACTIVIDAD:

1) Escribe el valor de cada potencia:

$3^3 =$

$10^3 =$

$7^2 =$

$5^2 =$

$8^4 =$

$6^4 =$

$10^5 =$

$3^2 =$

$2^6 =$

$10^1 =$

2) Completa la siguiente tabla:

Potencia	Base	Exponente	Desarrollo	Valor
10^4	10	4	$10 \times 10 \times 10 \times 10$	10.000
2^6				
9^2				
5^3				
2^5				

3) Completa siguiendo las instrucciones de la tabla:

Nombre	Potencia
Seis elevado a la cuarta	
Tres elevado al cubo	
Ocho elevado a la quinta	
Nueve elevado al cuadrado	
Diez elevado a doce	
Cinco elevado a la séptima	
Dos elevado a la sexta	
Potencia	Nombre
2^7	
3^4	
5^2	
8^5	
10^3	
7^6	
9^8	

DIRECTIVO A CARGO DE LA INSTITUCIÓN: Prof. Silvana Brozina