

UNIDAD EDUCATIVA MUNICIPAL SEBASTIÁN DE BENALCÁZAR

“Aquí se dice y se enseña solo la verdad”



POTENCIACIÓN

Integrantes:

1. Alcívar Samuel
2. Arellano Stefano
3. Delgado Jeremy
4. Oña Erick

Curso: 8vo. “B”

QUITO – ECUADOR

2022 – 2023

POTENCIACIÓN

La potenciación es una operación matemática entre dos términos denominados: base a y exponente

La potenciación consiste en multiplicar la base por sí misma, tantas veces como lo indique su exponente.

Ejemplo:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ factores}} \quad 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Propiedades de la potenciación de números enteros

Si a y b son números enteros distintos de cero, se aplican las siguientes propiedades:

Propiedad	Enunciado	Ejemplo
Multiplicación de potencias de igual base	La misma base y se suman sus exponentes $b^m \times b^n = b^{m+n}$	$(-2)^3 \times (-2)^2 = (-2)^{3+2}$ $(-8) \times (4) = (-2)^5$ $-32 = -32$
División de potencias de igual base	La misma base y se restan sus exponentes $b^m \div b^n = b^{m-n}$	$(-2)^5 \div (-2)^2 = (-2)^{5-2}$ $(-32) \div (4) = (-2)^3$ $-8 = -8$
Potencia de potencia	La misma base y se multiplican sus exponentes $(b^m)^n = b^{m \times n}$	$(2^2)^3 = 2^{2 \times 3}$ $(4)^3 = 2^6$ $64 = 64$
Potencia de un producto	Se eleva a cada factor al exponente indicado $(a \times b)^m = a^m \times b^m$	$(2 \times 3)^3 = 2^3 \times 3^3$ $6^3 = 8 \times 27$ $216 = 216$
Potencia de una división	El dividendo y el divisor se eleva al mismo exponente indicado $(a \div b)^m = a^m \div b^m$	$(12 \div 4)^3 = 12^3 \div 4^3$ $27 = 1728 \div 64$ $27 = 27$
Potencia de exponente 1	Toda base elevada al exponente 1 es igual a la misma base $a^1 = a$	$(25)^1 = 25$
Potencia de exponente 0	Toda base diferente de 0 elevada al exponente 0 es igual a 1 $a^0 = 1$	$(-15)^0 = 1$

EJERCICIOS

1.- Relacionar los elementos de la potencia.

$$\boxed{} \quad 5 \quad 2^{\boxed{}}$$

Base

Exponente

2.-Escribir (V) si es verdadero o (F) si es falso.

- La potenciación consiste en multiplicar el exponente por sí mismo, tantas veces como lo indique la base.
- Cualquier base elevada al exponente 0, siempre será igual a 1.
- La potencia de una potencia equivale a la misma base elevada a la suma de los exponentes.
- Al dividir potencias de bases iguales se conserva la base y se restan los exponentes

3.- Unir con líneas según corresponda.

- ¿Toda potencia elevada a la 1 es? - Es uno
- ¿Toda potencia elevada a la 0 es? - Es la radicación
- ¿La operación contraria a la potencia es? - La misma base

4.- Poner x en las siguientes afirmaciones correctas:

a.- Los elementos de una potencia son base-exponente y potencia

Los elementos de una potencia son radical radicando y raíz

b.- ¿Qué hacemos cuando las bases de las potencias con iguales?

Sumar

Restar

Multiplicar

Simplificar

c.- ¿Qué hacemos cuando tenemos una multiplicación de potencias con la misma base?

Sumar los exponentes

Restar los exponentes

5.- Unir con líneas según corresponda cada ejercicio.

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{1}{9}$$

$$\left(-\frac{4}{3}\right)^5 \div \left(-\frac{4}{3}\right)^3 = -\frac{32}{243}$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \div \left(\frac{3}{2}\right)^{-5} = \frac{16}{9}$$

$$\frac{3^4}{3^6} = \frac{27}{9}$$

6.- Seleccionar la respuesta correcta del siguiente ejercicio.

$$\left(\frac{\frac{1}{2}}{\frac{2}{3}}\right)^{-2} =$$

$$\frac{16}{9}$$

$$\frac{3}{-5}$$

$$\frac{-9}{16}$$

7.-Colocar la respuesta de los siguientes ejercicios.

$$\left[\left(\frac{3}{2}\right)\right]^2$$

$$\left(-\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}\right)^3$$

$$\left(\frac{\frac{3}{4}}{\frac{2}{2}}\right)^{-2}$$

Respuestas:

$$\frac{64}{9}$$

$$\frac{729}{64}$$

$$\frac{1}{27}$$

8.- Relacionar con líneas según corresponda.

$$\frac{3^3}{3^5}$$

$$625$$

$$2^6 \cdot 2^2 \cdot 2^{-3}$$

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{4^2}{4^3}$$

$$\frac{1}{9}$$

$$5^7 \cdot 5^2 \cdot 5^{-5}$$

$$32$$