

21 de junio 2020

6ta. GUIA PEDAGÓGICA

Establecimiento: C.E.N.S. La Majadita**Área curricular: Matemática****Curso: 1er Año****Docente: Fernández Sergio****Turno: Vespertino****Tema: Operaciones con Potencias****A- Concepto****B – Propiedades****C-Ejercitación.****A- Introducción**

Vimos en las Primeras Guías operaciones matemáticas como la suma, la resta, la multiplicación y la división, ahora nos toca ver “LA POTENCIA”.

¿Qué es una potencia?

Operación que consiste en multiplicar por sí mismo un número llamado base tantas veces como lo indique otro número llamado exponente.

Vamos a verlo en un ejemplo:

$5 \times 5 \times 5 \times 5$. Estamos multiplicando 4 veces el número 5.

Para ponerlo en forma de potencia escribimos primero el 5 y arriba a la derecha escribimos el 4 en pequeño.

Forma de potencia \Rightarrow $5^4 = ?$

base exponente

¿Cómo se resuelve?

Se desarrolla tantas veces como indique el exponente $5 \times 5 \times 5 \times 5$ y se multiplica. El resultado lo denominamos la resolución de la potencia (esto operación se puede ayudar con la calculadora, la mayoría trae incorporada esta función)

$$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625 \quad \rightarrow \quad \text{Resultado de la potencia}$$

El 5 es la **base**, que es el número que se multiplica y el 4 es el **exponente**, que es el número de veces que se multiplica la base.

Ahora bien, ¿cómo leemos esta potencia? 5 elevado a 4 .

Ejemplos resueltos:

$$3^2 = 9$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$$

$$2^6 = 64$$

$$5^2 = 25$$

$$16^2 = 256$$

$$3^7 = 2187$$

Este desarrollo es ejemplificativo, puede o no colocarlo!!

Casos particulares de potencias:

Exponente igual a 1: Cualquier número elevado a **1** siempre será el mismo número.

$$9^1 = 9$$

$$23^1 = 23$$

$$65^1 = 65$$

$$2^1 = 2$$

Exponente igual a 0: Cualquier número elevado a **cero** siempre será **1**.

$$6^0 = 1$$

$$23^0 = 1$$

$$65^0 = 1$$

$$1385^0 = 1$$

Base igual a 10: El **exponente** indica el número de ceros que tiene el resultado.

$$10^3 = 1000$$

$$10^2 = 100$$

$$10^5 = 100000$$

$$10^8 = 100000000$$

B - Propiedades de las potencias:

MULTIPLICACION DE POTENCIAS QUE TIENEN IGUAL BASE

Para multiplicar potencias que tienen **igual base** se escribe la base y por **exponente se coloca la suma de los exponentes** de los factores.

Simbólicamente:

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

Ejemplos

$$1) \quad 3^2 \times 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$$

$$2) \quad 10^4 \times 10^2 \times 10^3 = 10^{4+2+3} = 10^9$$

DIVISION DE POTENCIAS QUE TIENEN IGUAL BASE

Para dividir potencias que tienen igual base se escribe la base y por exponente se coloca la diferencia entre el exponente del dividendo y el exponente del divisor.

Simbólicamente:

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}, \text{ con } m > n$$

Ejemplos

$$a) \quad \frac{7^5}{7^3} = 7^{5-3} = 7^2 = 49$$

$$b) \quad \frac{10^4}{10^2} = 10^{4-2} = 10^2$$

POTENCIA DE UNA POTENCIA

Para elevar una potencia a otra potencia se escribe la misma base y por exponente el producto de todos los exponentes

Simbólicamente:

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

Ejemplos

$$m) \quad [(3^3)]^2 = 3^{3 \times 2} = 3^6$$

$$n) \quad [(11^5)]^7 = 11^{5 \times 7} = 11^{35}$$

POTENCIA DE UN PRODUCTO

Para elevar un producto a una potencia se escriben todos los factores con el mismo exponente de la potencia dada.

Simbólicamente:

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

Ejemplos

$$h) (2 \cdot 3 \cdot 7)^3 = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 7^3$$

$$i) (5 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 19)^{11} = 5^{11} \cdot 11^{11} \cdot 13^{11} \cdot 19^{11}$$

POTENCIA DE UN COCIENTE

Para elevar un cociente a una potencia se escribe el cociente de la base y se elevan dividiendo y el divisor a dicha potencia. exponente de la potencia dada.

Simbólicamente:

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Ejemplos

$$h) \left(\frac{27}{8}\right)^3 = \frac{27^3}{8^3}$$

$$i) \left(\frac{3}{5}\right)^4 = \frac{3^4}{5^4}$$

C - Actividades:

Resuelve las siguientes potencias ;

$$s) 6^3 =$$

$$b) 17^2 =$$

$$t) 10^4 =$$

$$c) 6^5 =$$

$$u) 3^1 =$$

$$d) 6^5 + 6^2 =$$

$$v) 2^2 \cdot 6^3 =$$

$$e) 6^5 - 3^2 =$$

Aplicando las propiedades resuelve las siguientes potencias;

p) $[(4^5)]^2 =$

q) $\frac{5^5}{5^2} =$

r) $(6 \times 7 \times 9)^2 =$

s) $[(9^2)]^3 =$

t) $(\frac{16}{9})^2 =$

u) $[(4^5)]^2 + 5^3$

Evaluación:

Realizar la guía de Actividades. Tomar fotos digitales de lo realizado y enviar al profesor (a través de whatsapp, mail etc.) para el correspondiente control.

Directora de C.E.N.S. La Majadita

Lic. Elizabeth Lima