INSTITUCION EDUCATIVA SAN ISIDORO
Resolución Aprobación No. 0878 de 12 febrero 2025
Resolución de Integración No. 1211 de 3 de octubre de 2002
DANE 173268000137
NIT 890.701.776-4

TALLER No 2

FECHA: _____
Nombre del estudiante: _____
Periodo: 4
Grado: 8-02
TEMA: potenciación.

Taller de potenciación

La potenciación es una operación matemática que simplifica la multiplicación de un mismo número repetidas veces. En ella, un número llamado base se multiplica por sí mismo tantas veces como lo indica el exponente.

Se escribe usando tres elementos: potencia, base, exponente.

- La base es el número que se repite en la multiplicación.
- El exponente (número pequeño, arriba a la derecha) señala cuántas veces se multiplica esa base.
- La potencia es el resultado final de la operación.

1 - Identifique los elementos de la potenciación en la siguiente expresión:

$$(-3)^2 = 9$$

Para calcular potencias, se multiplica la base por sí misma, cuantas veces indique el exponente.

2 – Desarrolle las siguientes potencias.

Potencia	Desarrollo
-3_3	$(-3) \times (-3) \times (-3) = -27$
-5^2	
2^8	
4_4	
-2_9	
11_2	

CARRERA 6 No.12- 87 B/ CENTRO
EMAIL: espinal.iesanisidoro@sedtolima.edu.co **TEL: (608)2394586**
EL ESPINAL - TOLIMA

Tabla 1. Ley de potencias con bases iguales

Operación	Explicación	Ejemplo
Multiplicación	se deja la base y se suman los exponentes	$-2^2 \times -2^3 = -2^{2+3} = -2^5$
División	se deja la base y se restan los exponentes	$3^5 \div 3^3 = 3^{5-3} = 3^2$
Potencia de una potencia	se deja la base y se multiplican los exponentes	$(-10^3)^6 = -10^{3\times6} = -10^{18}$

3 - Con base en la información de la tabla 1, resuelva los siguientes ejercicios:

$5^6 \times 5^7$ _____ $-8^3 \times -8^9$ _____ $7^6 \div 7^5$ _____ $12^5 \div 12^3$ _____

$(-5^5)^4$ _____ $(12^2)^3$ _____

Tabla 2. Ley de potencias con exponentes iguales

Operación	Explicación	Ejemplo
Multiplicación	se multiplican las bases y se deja el mismo el exponente.	$8^2 \times 3^2 = (8 \times 3)^2 = 24^2$
División	se dividen las bases y se mantiene el exponente.	$12^3 \div 3^3 = (12 \div 3)^3 = 4^3$

4 - Con base en la información de la tabla 2, resuelva las siguientes potencias:

$9^2 \times 3^2$ =_____ $-2^3 \times 4^3$ = _____ $6^3 \div 2^3$ = _____ $15^4 \div 5^4$ = _____

Tabla 3. Casos especiales en potenciación

Operación	Explicación	Ejemplo
Exponente cero	Todo número elevado al exponente cero es igual a 1.	$8^0 = 1$
Exponente uno	Todo número elevado al exponente uno es igual al mismo número.	$(-25)^1 = -25$
Exponente negativo	Una base elevada a un exponente negativo es igual al inverso de la base elevada al exponente positivo.	$2^{-3} = \frac{1}{2^3}$
potencias con base negativa	Si el exponente es par, el resultado es positivo. Si el exponente es impar, el resultado es negativo.	$(-3)^4 = 81$ $(-2)^3 = -8$

5 - Lea la información de la tabla 3 y realice los siguientes ejercicios:

-7^0 = _____ 18^1 = _____ 5^{-3} = _____ 12^{-2} = _____

$(-2)^2$ _____ $(-3)^3$ _____ $(-4)^5$ _____ $(-5)^6$ _____

Potencias con exponente fraccionario (ejemplos).

$2^{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$

$5^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{5^2} = \sqrt[3]{25}$

$4^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{4}$

6 – con base en los ejemplos, resuelva las siguientes potencias con exponente fraccionario:

$6^{\frac{2}{3}}$ $4^{\frac{3}{5}}$ $-2^{\frac{1}{3}}$

Potencia cuya base es un fraccionario (ejemplo).

$$\left(\frac{5}{6}\right)^3 = \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} \times \frac{5}{6} = \frac{125}{216}$$

7 - De acuerdo con el ejemplo, resuelva los siguientes ejercicios

$\left(\frac{1}{3}\right)^2$ $\left(\frac{2}{9}\right)^3$ $\left(\frac{2}{3}\right)^4$

8 - ¿Cómo resolverías los siguientes ejercicios?

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

$$5^{-\frac{1}{3}}$$

Tomado de: https://leer-matematicas.online/wp-content/uploads/2025/11/Taller-de-la-potenciacion.pdf