**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:** 8-01
**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.<br>Si el exponente es impar, el resultado es negativo. | $(-3)^4 = 81$<br>$(-2)^3 = -8$ |

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