



POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS



7.º GRADO – SECUNDARIA (COLOMBIA)

1. TEORÍA CLAVE

La **potenciación** es una forma abreviada de multiplicar un número entero por sí mismo varias veces.

DEFINICIÓN

Para cualquier número entero a y número natural n ($n \geq 1$):

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ veces}}$$

SIGNIFICADO DE LOS ELEMENTOS

- a : base (número que se repite)
- n : exponente (número de veces que se repite)
- a^n : potencia

REGLAS IMPORTANTES

- Potencia de un entero positivo
 $(+a)^n = a^n$
- Potencia de un entero negativo
 $(-a)^n = \begin{cases} a^n & \text{si } n \text{ es par} \\ -a^n & \text{si } n \text{ es impar} \end{cases}$
- Exponente 1
 $a^1 = a$
- Exponente 0
 $a^0 = 1$, para $a \neq 0$
- Base 0
 $0^n = 0$, para $n \geq 1$
 0^0 no está definida.

PASOS PARA RESOLVER



1. Identifica la base (a) y el exponente (n).



2. Determina el signo de la base.



3. Aplica la regla correspondiente (según sea par, impar, exponente 1, exponente 0, etc.).



4. Calcula la potencia.



5. Verifica la respuesta.

CASOS ESPECIALES: ¿POR QUÉ?

- $a^0 = 1$ (con $a \neq 0$): porque cualquier número multiplicado por 1 cualquier cantidad de veces siempre da el mismo número.

- $0^n = 0$ (con $n \geq 1$): porque cero multiplicado por sí mismo siempre da cero.
- 0^0 no está definida: no tiene un valor que cumpla todas las reglas.



2. APLICACIÓN Y EVALUACIÓN (EPC)



META: Comprender el significado de la potenciación de enteros, descubrir patrones y transferirlo a situaciones cotidianas.

Instrucciones: Resuelve los siguientes ejercicios aplicando las reglas de potenciación de números enteros.

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 1 $3^2 =$ <input type="text"/> | 2 $5^3 =$ <input type="text"/> | 3 $2^4 =$ <input type="text"/> | 4 $7^1 =$ <input type="text"/> | 5 $9^0 =$ <input type="text"/> | 6 $12^2 =$ <input type="text"/> |
| 7 $(-3)^2 =$ <input type="text"/> | 8 $(-4)^3 =$ <input type="text"/> | 9 $(-5)^4 =$ <input type="text"/> | 10 $(-2)^5 =$ <input type="text"/> | 11 $(-6)^2 =$ <input type="text"/> | 12 $(-7)^3 =$ <input type="text"/> |
| 13 $(-1)^8 =$ <input type="text"/> | 14 $(-1)^9 =$ <input type="text"/> | 15 $10^0 =$ <input type="text"/> | 16 $(-10)^0 =$ <input type="text"/> | 17 $0^5 =$ <input type="text"/> | 18 $0^1 =$ <input type="text"/> |
| 19 $(-9)^0 =$ <input type="text"/> | 20 $(-2)^4 =$ <input type="text"/> | 21 $(-3)^5 =$ <input type="text"/> | 22 $4^3 =$ <input type="text"/> | 23 $(-8)^2 =$ <input type="text"/> | 24 $(-2)^6 =$ <input type="text"/> |
| 25 $15^1 =$ <input type="text"/> | 26 $(-15)^1 =$ <input type="text"/> | 27 $(-3)^7 =$ <input type="text"/> | 28 $6^0 =$ <input type="text"/> | 29 $0^3 =$ <input type="text"/> | 30 $(-1)^{15} =$ <input type="text"/> |



PIENSA, DESCUBRE Y TRANSFIERE



A. Patrón de signos: Observa los ejercicios 7 a 12. ¿Qué patrón encuentras en los resultados cuando el exponente es par? _____
Y cuando el exponente es impar? _____

B. Verdadero o Falso (justifica tu respuesta brevemente):

Si la base es negativa y el exponente es par, el resultado siempre es negativo.

Verdadero Falso

C. Transferencia a la vida cotidiana:

En un videojuego, un jugador duplica sus puntos cierta cantidad de veces.

Si empieza con 1 punto y lo duplica 6 veces, ¿cuántos puntos tendrá?

(Usa una potencia para expresarlo y escribe el resultado). Expresión: _____ Resultado: _____



RECUERDA: Practica, identifica patrones y explica con tus propias palabras. ¡Así aprendes mejor!