POTENCIAS · 1.º ESO

Teoría explicada paso a paso · ProfeLuci

¡Matías Contín te ayuda a dominar las potencias!



1. ¿Qué es una potencia?

Una potencia representa una multiplicación de factores iguales. En 3^2, el 3 es la base (número que se repite) y el 2 es el exponente (veces que se multiplica).

Ejemplo: $3^2 = 3 \times 3 = 9$. $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$.

2. Cómo calcular una potencia

Multiplica la base por sí misma tantas veces como indique el exponente. ¡No multipliques la base por el exponente!

Ejemplo: $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$, no $5 \times 3 = 15$.

3. Potencias de base 10

Una potencia de 10 con exponente natural positivo es un 1 seguido de tantos ceros como indique el exponente.

Ejemplo: $10^3 = 1\,000$; $10^5 = 100\,000$.

4. Descomposición polinómica

Cada cifra se multiplica por una potencia de 10 según su posición: unidades 10^0, decenas 10^1, centenas 10^2, etc.

Ejemplo: $4\,582 = 4 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 8 \times 10^1 + 2 \times 10^0$.

5. Producto de potencias de igual base

Si las bases son iguales, se conserva la base y se suman los exponentes.

Ejemplo: $2^3 \times 2^4 = 2^{(3+4)} = 2^7$.

6. Cociente de potencias de igual base

Si las bases son iguales y la base no es cero, se conserva la base y se restan los exponentes.

Ejemplo: $7^6 \div 7^2 = 7^{(6-2)} = 7^4$.

7. Potencia de una potencia

Se conserva la base y se multiplican los exponentes.

Ejemplo: $(3^2)^4 = 3^{(2\times4)} = 3^8$.

8. Potencia de un producto

El exponente afecta a todos los factores del producto. También puedes multiplicar primero las bases.

Ejemplo: $(2 \times 5)^3 = 2^3 \times 5^3 = 10^3 = 1\,000$.

9. Potencia de un cociente

El exponente afecta tanto al dividendo como al divisor (el divisor debe ser distinto de cero).

Ejemplo: $(12 \div 3)^2 = 12^2 \div 3^2 = 4^2 = 16$.

10. Exponentes cero y uno

Toda base distinta de cero elevada a 0 vale 1. Toda base elevada a 1 es la propia base. 0^0 no se utiliza en estas reglas.

Ejemplo: $8^0 = 1$; $15^1 = 15$; $3^5 \div 3^5 = 3^0 = 1$.

11. Operaciones combinadas

Primero resuelve paréntesis; después potencias; luego multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha; por último sumas y restas de izquierda a derecha. Aplica las propiedades cuando corresponda.

Ejemplo: $2^3 + 3 \times 2^2 = 8 + 3 \times 4 = 8 + 12 = 20$.

12. Errores que debes evitar

Las reglas de sumar o restar exponentes no se aplican a sumas ni restas de potencias. Para multiplicar potencias de bases distintas solo puedes juntar las bases si tienen el mismo exponente.

Ejemplo: $2^3 + 2^2 = 8 + 4 = 12$ (no 2^5). $2^3 \times 5^3 = (2 \times 5)^3 = 10^3$.

CHULETA RÁPIDA DE MATÍAS

- $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- $a^m \div a^n = a^{m-n}$ $(a \neq 0)$
- $(a^m)^n = a^{mn}$
- $(a \times b)^n = a^n \times b^n$
- $(a \div b)^n = a^n \div b^n$ $(b \neq 0)$
- $a^0 = 1$ $(a \neq 0)$; $a^1 = a$