

1.- POTENCIAS

Definición

Expresión abreviada de una multiplicación de factores iguales.

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 243$$

$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$ → **Exponente:** Número de veces que se repite

→ **Base:** Factor que se repite

$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 4 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \cdot 2 = 16$$

Calculadora:

| | | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|---|
| <i>fx - 82SX</i> | <i>fx - 82MS</i> | <i>Qalculate!</i> | <u>WIRIS</u> |
| 2 SHIFT x^y 4 = 16 | 2 ^ 4 = 16 | 2 x^y 4 = | Operaciones 2 □[□] 4 = |

$$3 \cdot 125 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^5$$

$$\forall a, b \in \mathbb{N}; a^b = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$$

Lectura

- $2^0 \rightarrow 2$ elevado a cero
- $2^1 \rightarrow 2$ elevado a uno
- $2^2 \rightarrow 2$ elevado al cuadrado
- $2^3 \rightarrow 2$ elevado al cubo
- $2^4 \rightarrow 2$ elevado a la cuarta potencia
- $2^5 \rightarrow 2$ elevado a la quinta potencia
- $2^6 \rightarrow 2$ elevado a la sexta potencia
-

Utilidades

Escribir números grandes en forma abreviada y hacer más operativa su utilización.

$$531.441 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^{12}$$

Potencia de base un número entero y exponente natural

| Base positiva | |
|--|--|
| Exponente par → potencia positiva $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$ | Exponente impar → potencia positiva $3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ |
| Base negativa | |
| Exponente par → potencia positiva $(-3)^4 = (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = 81$ | Exponente impar → potencia negativa $(-2)^5 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = -32$ |

| | Exponente par | Exponente impar |
|--------|---------------|-----------------|
| Base + | Potencia + | Potencia + |
| Base - | Potencia + | Potencia - |

Ejemplos

$$(-2)^3 = -2^3 = -8$$

$$(-5)^4 = 5^4 = 625$$

$$4^4 = 256$$

$$3^5 = 243$$

Atención:

$$\left\{ \begin{array}{l} (-5)^2 = 5^2 = 25 \\ -5^2 = -25 \end{array} \right\} \Rightarrow (-5)^2 \neq -5^2$$

Potencia de base 10 y exponente natural

Toda potencia de base 10 es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.

$$10^2 = 10 \cdot 10 = 100$$

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10.000$$

Calculadora:

fx-82 SX

fx-82 MS

4 **SHIFT** **10^x**

SHIFT **10^x** 4 **=**

Ejemplos

$$10^3 = 1.000$$

$$100.000 = 10^5$$

$$10^{12} = 1.000.000.000.000$$

$$1.000.000 = 10^6$$

[Ejercicio propuesto 1, 2, 3](#) → [Ejercicio resuelto 1, 2, 3](#)



1.- Potencias by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)