

1.- POTENCIAS

Definición

Expresión abreviada de una multiplicación de factores iguales.

$$243 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$$

→ **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>
2 SHIFT x^y 4 = 16	2 ^ 4 = 16
<i>Qalculate!</i>	<i>WIRIS</i>
2 x^y 4 =	Operaciones 2 □[□] 4 =

$$3.125 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^5$$

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

Lectura

$$2^0 \rightarrow 2 \text{ elevado a cero}$$

$$2^1 \rightarrow 2 \text{ elevado a uno}$$

$$2^2 \rightarrow 2 \text{ elevado al cuadrado}$$

$$2^3 \rightarrow 2 \text{ elevado al cubo}$$

$$2^4 \rightarrow 2 \text{ elevado a la cuarta potencia}$$

$$2^5 \rightarrow 2 \text{ elevado a la quinta potencia}$$

$$2^6 \rightarrow 2 \text{ elevado a la sexta potencia}$$

.....

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 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-82SX

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

fx-82MS

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

Ejemplos

$$10^3 = 1.000$$

$$100.000 = 10^5$$

$$10^{12} = 1.000.000.000.000$$

$$1.000.000 = 10^6$$

Potencia de base una fracción y exponente natural

Para elevar una fracción a una potencia se elevan a dicha potencia el numerador y el denominador.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^4 = \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2^4}{3^4}$$

Ejemplo

$$\left(\frac{2}{5}\right)^4 = \frac{2^4}{5^4} = \frac{16}{625} = 0,0256$$

Calculadora:

fx-82SX

(2 **a b/c** 5) **SHIFT** **x^y** 4 **=**

fx-82MS

(2 **a b/c** 5) **^** 4 **=**

Qalculate!

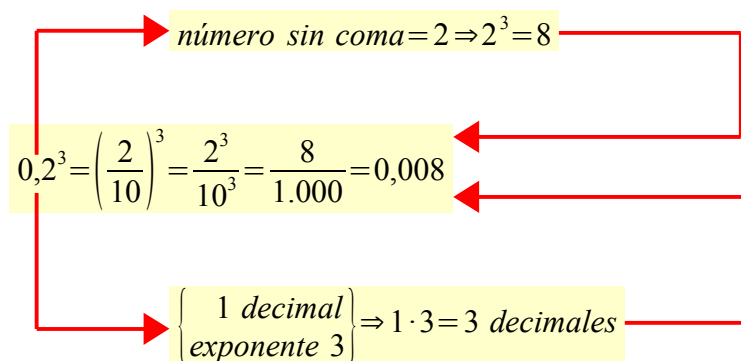
(2 **/** 5) **x^y** 4 **=**

[*WIRIS*](#)

Operaciones (**□**) **□** 2 5 **□** 4 **=**

Potencia de base un número decimal y exponente natural

Se eleva a la potencia el número sin coma y se toman tantos decimales como indica el producto del número de decimales de la base por el exponente.



Ejemplos

$$0,0003^2 = 0,00000009 \quad 0,025^4 = 0,000000390625$$

Potencia de base un número entero y exponente natural

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

$$(-2)^3 = -2^3 = -8 \quad (-5)^4 = 5^4 = 625 \quad 4^4 = 256 \quad 3^5 = 243$$

Atención:

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

[Ejercicio propuesto 1, 2, 3, 4, 5, 6](#)

$\rightarrow$ [Ejercicio resuelto 1, 2, 3, 4, 5, 6](#)



1.- Potencias by **Damián Gómez Sarmiento** is licensed under a **Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License**