

Potencias de números naturales

Así, como la multiplicación es la expresión abreviada de una suma de varios sumandos iguales.

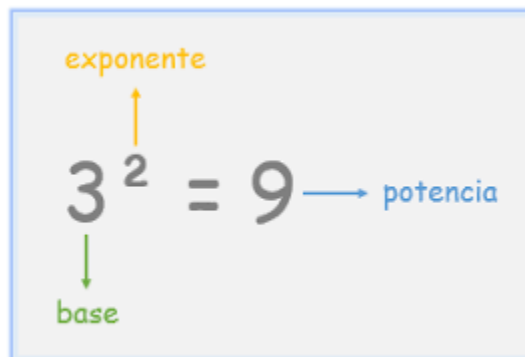
$$\underbrace{3 + 3 + 3 + 3}_{4 \text{ veces}} = 3 \times 4 = 12$$

La potencia es una forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales:

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

a es la base, el factor que se repite.

n es el exponente, el número de veces que se repite la base.



$5 \cdot 5 = 5^2$ —————> Se lee "5 elevado a la 2" o "5 al **cuadrado**"

$2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^3$ —————> Se lee "2 elevado a la 3" o "2 al **cubo**"

$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$ —————> Se lee "3 elevado a la 4" o "3 a la cuarta"

A partir del 4 se empieza a nombrar a la QUINTA, SEXTA, SÉPTIMA, y así sucesivamente.



Uso de la calculadora para hacer potencias.

a- La primera calculadora es básica y sencilla para utilizar.

Si queremos hacer una potencia con esta calculadora, debemos utilizar el signo de multiplicación tantas veces sea necesario. Ejemplo:

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64 \dots$$

En este caso multiplico 3 veces el 4 con este tipo de calculadora.

b- La segunda calculadora es científica y tiene teclas especiales para tal fin.

- Hay algunas que tienen el símbolo \wedge que indica la potencia. Se aprieta la tecla que tiene ese símbolo.

Ejemplo:

si quiero resolver con esta calculadora 4^3 tengo que anotarlo de esta forma $4 \wedge 3 = 64$

- Hay algunas que tienen el símbolo x^y que indica la potencia. Se aprieta la tecla que tiene ese símbolo.

Ejemplo:

si quiero resolver con esta calculadora 4^3 tengo que anotarlo de esta forma $4 x^y 3 = 64$

Podemos encontrar otras configuraciones de potencias en otras calculadoras, según la marca y el modelo, pero estos es lo mas común que podemos encontrar.

Multiplicación	Potencia	Se lee
5 . 5 . 5 . 5 . 5 . 5	5^6	5 elevado a la 6 o 5 a la sexta
13 . 13 . 13	13^3	13 elevado a la 3 o 13 al cubo

Potencias de 10

Una **potencia de base 10 y exponente un número natural** es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indique su exponente.

$$10^n = \underbrace{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot \dots \cdot 10}_{n \text{ veces}} \quad n \text{ es un número natural cualquiera}$$

Es decir, toda potencia de 10, colocamos el 1 y tantos 0 (ceros) como in dicha el exponente

Ejemplo:

$$10^4 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10000 \text{ no es necesario poner las multiplicaciones por 10}$$

$$10^5 = 10000$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^9 = 1000000000$$

LO QUE DEBES SABER RESOLVER

1- Escribe y calcula.

a) Siete al cubo:

b) Diez a la cuarta:

c) Cuatro a la quinta:

d) Diez a la octava:

2- Indica la base y el exponente de estas potencias. Escribe cómo se leen.

a) $36 =$

b) $102 =$

c) $54 =$

d) $45 =$

3- Escribe en forma de potencia y calcula su valor.

a) $10 \cdot 10 \cdot 10 =$

b) $6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 =$

c) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$

d) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$

4- Escribe como producto estas potencias y calcula su valor.

a) $7^4 =$

b) $8^5 =$

c) $2^6 =$

d) $5^3 =$

e) $6^2 =$