

6º Trabajo

Potenciación con números enteros

ANTES, DEBES RECORDAR...

Cómo se calculan potencias de números naturales

Una potencia es la forma abreviada de escribir una multiplicación de factores iguales:

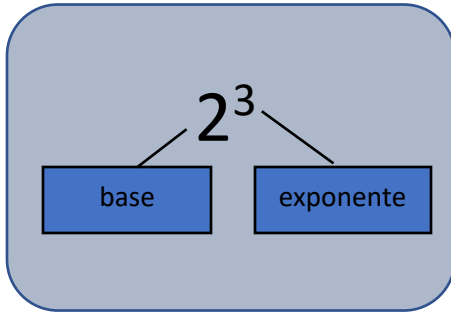
$$4^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \quad 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4$$

Una 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.



CALCULADORA

Para hallar potencias con la calculadora utilizamos la tecla x^y o \wedge según la

calculadora

$$5^6 \Rightarrow 5 x^y 6 = 15625$$

$$2^{12} \Rightarrow 2 x^y 12 = 4096$$

$$3^4 \Rightarrow 3 \wedge 4 = 81$$

$$2^5 \Rightarrow 2 \wedge 5 = 32$$

Producto	Potencia	Se lee
$(+4) \cdot (+4) =$	$(+4)^2$	4 a la 2 o 4 al cuadrado
$(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$	$(-3)^4$	-3 elevado a la 4 o -3 a la cuarta
$2 \cdot 2 \cdot 2$	2^3	2 a la 3 o 2 al cubo

Signo de una potencia de base un número entero

En una potencia de base un número entero y exponente natural:

- Si la base es un número positivo, la potencia es positiva.
- Si la base es un número negativo, la potencia es positiva cuando el exponente es par y negativa si es impar.

EJEMPLO

Calcula el valor de estas potencias.

a) $(+2)^4 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = 2^4 = 16$

b) $(+2)^5 = (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) \cdot (+2) = 2^5 = 32$

c) $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^4 = 16$

d) $(-2)^3 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^3 = -8$

Como ya hemos dicho anteriormente, una potencia es una forma abreviada de una multiplicación sucesiva de un mismo número. Como hablamos de multiplicación, al multiplicar los signos, aplicamos la regla de los signos de la multiplicación que vimos en el trabajo anterior.

Como vemos en los ejemplos anteriores, que se dan todas las posibilidades, **la única posibilidad que da como resultado negativo es cuando la base es negativa y el exponente par.**

Debemos tener en cuenta, que:

a- $(-2)^4 = 16$ en este caso el paréntesis encierra al menos y hace que lo multiplique 4 veces y da positivo

b- $-2^4 = -16$ en este caso al no tener paréntesis, el 4 eleva únicamente al 2 y **NO** al signo menos. Esto hace que el signo se conserve y el 2 se multiplique 4 veces, dando 16. Por este motivo el resultado es -16

LO QUE DEBES SABER RESOLVER

Escribe cómo se leen las potencias y calcula su valor.

a) $3^5 =$

b) $(-8)^4 =$

c) $10^3 =$

d) $(-4)^2 =$

e) $2^2 =$

f) $(-5)^3 =$

g) $4^2 =$

h) $(-2)^3 =$

i) $-9^2 =$

Expresa en forma de potencia y halla su valor.

a) $6 \cdot 6 \cdot 6 =$

b) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

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

d) $(-5) \cdot (-5) =$

Cómo se expresa un número como potencias de 0 y de 1

- Un número elevado a 0 es 1.
- Un número elevado a 1 es el mismo número.

$(-4)^0 = 1$ $5^0 = 1$ $(-3)^1 = -3$ $7^1 = 7$