

## Potencias

### ¿Qué es una potencia?

Una potencia es la forma abreviada para escribir un producto en forma de factores iguales. Se expresa con:

$$a^n$$

donde  $a$  = base y  $n$  es el exponente.

Por ejemplo:

$$a.a.a.a.a.a.a.a = a^8$$

Cabe decir que la potencia  $x^2$  se llama cuadrado y la potencia  $x^3$ , cubo. Las siguientes se llaman cuarta, quinta, sexta,....

Tenemos en cuenta que, si la base es un número entero, debe tenerse en cuenta los siguientes criterios con los signos:

- Si la base es un número positivo, la potencia será siempre un número positivo.
- Si la base es un número negativo, la potencia será un número positivo si el exponente es par y negativo si el exponente es impar.

Además, debemos recordar que:

- En una potencia el exponente unidad es igual a la base.

Ejemplo:

$$a^1 = a;$$

$$2^1 = 2$$

- Una potencia de exponente cero es igual a la unidad.

Ejemplo:

$$a^0 = 1$$

$$2^0 = 1$$

## Propiedades

Las propiedades son consecuencia inmediata de la definición, por tanto:

<b>Producto de dos potencias con la misma base</b>	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$2^2 \cdot 2^3 = 2^{2+3}$
<b>Cociente de dos potencias con la misma base</b>	$a^m / a^n = a^{m-n}$	$2^5 / 2^3 = 2^{5-3}$
<b>Producto de dos potencias con el mismo exponente</b>	$a^3 \cdot b^3 = (a \cdot b)^3$	$2^3 \cdot 3^3 = (2 \cdot 3)^3$
<b>Cociente de dos potencias con el mismo exponente</b>	$a^m / b^m = (a/b)^m$	$2^3 / 5^3 = (2/5)^3$
<b>Potencia de una potencia</b>	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2}$

## Potencias con exponente negativo

Una potencia con exponente negativo es igual a la unidad dividida por esa misma potencia con exponente positivo.

Por ejemplo:

$$a^{-n} = 1/a^n ; 2^{-2} = 1/2^2$$

Si la base de la potencia es una fracción, esta es igual a su inversa con exponente positivo.

Por ejemplo:

$$(a/b)^{-n} = (b/a)^n$$

$$(2/3)^{-2} = (3/2)^2$$

### **Potencia con exponente fraccionario**

Una potencia con exponente fraccionario es igual a una raíz cuyo índice es el denominador de la fracción y cuyo exponente del radicando es el numerador de la fracción.

$$\sqrt{2}=2^{1/2}$$

Si tienes cualquier duda y quieres ponerte en contacto conmigo, puedes hacerlo escribiéndome a [yosoytuprofe.miguel@gmail.com](mailto:yosoytuprofe.miguel@gmail.com), o bien a través de mis perfiles en redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram o Youtube).

Nos vemos en la siguiente clase.