



## Contenido: **Potenciación.**

La potenciación es la operación que utilizamos para escribir el producto de dos o más factores iguales.

Ejemplo:

Si tenemos un producto de  $3 \times 3 \times 3 \times 3$ , lo podemos escribir como una potencia  $3^4$ .

Los términos de una potencia son base y exponente, donde la base indica el número que se repite y el exponente indica el número de veces que se repite dicho factor (la base).

Diagram illustrating the components of the power expression  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ :

- Base:** The number 3, which is repeated.
- Exponente:** The number 4, indicating the number of times the base is repeated.
- Potencia:** The entire expression  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ .

Observemos la siguiente tabla.

Multiplicación	Potencia	Base	Exponente	Lo leemos	Producto
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	25	2	5	Dos elevado a la cinco.	32
$4 \times 4$	42	4	2	Cuatro elevado a dos o al cuadrado.	16
$5 \times 5 \times 5$	53	5	3	Cinco elevado a la tres o al cubo	125

La operación de potenciación es útil cuando se expresan cantidades muy grandes por ejemplo:

La distancia que hay de la tierra al sol es 150000000Km, esta cantidad la podemos escribir como potencia de base diez quedando de la siguiente forma:  $1.5 \times 10^8$  Km.

Otros Ejemplos:

$$1000 = 10^3$$

$$900000 = 9 \times 10^5$$



De esta forma estamos multiplicando un número terminado en cero haciendo uso de la potencia de base diez.

También podemos descomponer un número en forma de potencia de base diez o en forma polinómica según su valor de posición.

Ejemplo:

$$\begin{aligned} \text{a) } 9432 &= 9 \times 1000 + 4 \times 100 + 3 \times 10 + 2 \times 1 \\ &= 9 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 2 \times 10^0 \end{aligned}$$

### ❖ Comparación de Potencias.

Para comparar potencias se utilizan los símbolos: > (Mayor que); < (Menor que) y = (Igual a). Para establecer estos símbolos hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando hay bases iguales: Si las bases son iguales, la potencia mayor es la que tenga mayor exponente.

Ejemplo:

- 1) Escribe el signo >; < o = según corresponda.

a)  $2^4 > 2^3$    •   •   •

$2^4$  es mayor que  $2^3$ , ya que el exponente 4 es mayor que 3

b)  $3^2 < 3^5$

c)  $8^0 < 8^1$

- Cuando hay exponentes iguales: si los exponentes iguales, la potencia mayor será la que tenga mayor base.

Ejemplo:

- 1) Escribe el signo >; < o = según corresponda.

a)  $2^3 < 5^3$    •   •   •

b)  $7^5 > 1^5$

$2^3$  es menor que  $5^3$ , ya que la base 2 es menor que 5.



- Cuando hay bases y exponentes diferentes. Si hay bases y exponentes diferentes resolvemos cada una de las potencias, será mayor la que tenga mayor resultado.

Ejemplo:

1) Escribe el signo  $>$ ;  $<$  o  $=$  según corresponda.

a)  $1^4 < 5^5$

$$1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 4$$
$$5^2 = 5 \times 5 = 25$$

Entonces  $1^4 < 5^4$ , ya que el resultado 1 es menor que 25.

b)  $4^2 > 2^3$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$
$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Entonces  $4^2 > 5^4$ , ya que el resultado 16 es mayor que 8.

