

Potencias:

Una potencia de base y exponente naturales se define, para a y $b \in \mathbb{N}$, como el producto en el que aparecen b factores a :

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

Para $a, b \in \mathbb{N}$ y $n, m \in \mathbb{N}$, se cumple que:

Multiplicación de potencias de igual base:

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

Multiplicación de potencias de igual exponente:

$$a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

Para $a, b \in \mathbb{N}$ y $n, m \in \mathbb{N}$, se cumple que:

División de potencias de igual base:

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

División de potencias de igual exponente:

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

Para $a \in \mathbb{N}$, se cumple que:

$$a^0 = 1$$

1. Representa como potencia las multiplicaciones iteradas.

a. $5 \cdot 5$	b. $10 \cdot 10 \cdot 10$
c. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	d. $3 \cdot 3 \cdot 3$
e. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$	f. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$

2. Expresa cada producto como una sola potencia y luego calcula.

a. $10^3 \cdot 10^2$	b. $5^3 \cdot 5^2$
c. $2^3 \cdot 2^4$	d. $7^3 \cdot 7^2$
e. $6^2 \cdot 7^2$	f. $4^3 \cdot 4^2$
g. $45^1 \cdot 2^1$	h. $2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2$

3. Escribe cada cociente como una sola potencia y luego calcula su valor.

a. $8^3 : 2^3$	b. $450^2 : 50^2$
c. $500^1 : 125^1$	d. $4^6 : 2^6$

e. $(30^6 : 5^6) : 3^6$	f. $(50^2 : 10^2) : 5^2$
g. $90^4 : 18^4$	h. $10^5 : 10^3$
i. $5^3 : 5^2$	j. $2^4 : 2^3$
k. $100^3 : 100^2$	l. $125^3 : 125^2$
m. $(6 : 3)^4 : 2^4$	n. $(15 : 5)^8 : 3^4$

4. Expresa cada resultado como una sola potencia.

a. $\frac{2^2 \cdot 2}{2}$	b. $\frac{3^2 \cdot 3^4}{3^5}$
c. $\frac{5^2 \cdot 5^2 \cdot 5^4}{5^5}$	d. $\frac{3^3 \cdot 3^1 \cdot 3^7}{3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^5}$
e. $\frac{2^2 \cdot 5^3 \cdot 2^4 \cdot 5^3}{2^5 \cdot 5^5}$	f. $\frac{7^2 \cdot 7^6}{7^5 \cdot 7^1}$

5. Calcula el resultado de cada operación.

a. $25^0 : 1$	b. $1^0 + 8^0$
c. $38^0 + 20^0$	d. $1000^0 - 3^0$
e. $108^0 \cdot 7^0$	f. $1024^0 : 3^0$

6. Expresa el resultado de cada operación combinada con una sola potencia.

a. $\frac{7^0 \cdot 7^3}{7 \cdot 49}$	b. $\frac{3^3 \cdot 3^0}{3}$
c. $\frac{2^3 \cdot 2^0 \cdot 2^5}{2 \cdot 2^3}$	d. $\frac{5^5 \cdot 5^2}{5^0 \cdot 5^1}$