

Potencias

1. Representa como potencia las multiplicaciones iteradas.

a. $5 \cdot 5 = 5^2$	b. $10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^3$
c. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^4$	d. $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3$
e. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$	f. $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^5$

La base es el número y el exponente la cantidad de veces que este dicho número.

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

a. $10^3 \cdot 10^2 = 10^{3+2} = 10^5 = 10\ 000$	b. $5^3 \cdot 5^2 = 5^{3+2} = 5^5 = 3125$
c. $2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^5 = 32$	d. $7^3 \cdot 7^2 = 7^{3+2} = 7^5 = 16\ 807$
e. $6^2 \cdot 7^2 = (6 \cdot 7)^2 = 42^2 = 1764$	f. $4^3 \cdot 4^2 = 4^{3+2} = 4^5 = 1024$
g. $45^1 \cdot 2^1 = (45 \cdot 2)^1 = 90^1 = 90$	h. $2^2 \cdot 2^2 \cdot 2^2 = 2^{2+2+2} = 2^6 = 64$ $(2 \cdot 2 \cdot 2)^2 = 8^2 = 64$

Potencias con igual base, se mantiene la base y se suman los exponentes.

Potencias con igual exponente, se multiplica la base y se mantiene el exponente.

En la h. se puede aplicar cualquiera de las dos propiedades, el resultado será el mismo.

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

a. $8^3 : 2^3 = (8 : 2)^3 = 4^3 = 64$	b. $450^2 : 50^2 = (450 : 50)^2 = 9^2 = 81$
c. $500^1 : 125^1 = (500 : 125)^1 = 4^1 = 4$	d. $4^6 : 2^6 = (4 : 2)^6 = 2^6 = 64$
e. $(30^6 : 5^6) : 3^6 = (30 : 5)^6 = 6^6 : 3^6 = 3^6 = 729$	f. $(50^2 : 10^2) : 5^2 = 5^2 : 5^2 = 5^{2-2} = 5^0 = 1$
g. $90^4 : 18^4 = (90 : 18)^4 = 5^4 = 625$	h. $10^5 : 10^3 = 10^{5-3} = 10^2 = 100$
i. $5^3 : 5^2 = 5^{3-2} = 5^1 = 5$	j. $2^4 : 2^3 = 2^{4-3} = 2^1 = 2$
k. $100^3 : 100^2 = 100^{3-2} = 100^1 = 100$	l. $125^3 : 125^2 = 125^{3-2} = 125^1 = 125$
m. $(6 : 3)^4 : 2^4 = 3^4 : 2^4 = (3 : 2)^4 = \left(\frac{3}{2}\right)^4 = \frac{81}{16}$	n. $(15 : 5)^8 : 3^4 = 3^8 : 3^4 = 3^{8-4} = 3^4 = 81$

Potencias con igual base, se mantiene la base y se restan los exponentes.

Potencias con igual exponente, se divide la base y se mantiene el exponente.

4. Expresa cada resultado como una sola potencia.

a. $\frac{2^2 \cdot 2}{2} \quad \frac{2^{2+1}}{2} = \frac{2^3}{2} = 4$	b. $\frac{3^2 \cdot 3^4}{3^5}$ $\frac{3^{2+4}}{3^5} = \frac{3^6}{3^5} = 3^{6-5} = 3^1 = 3$
c. $\frac{5^2 \cdot 5^2 \cdot 5^4}{5^5}$ $\frac{5^{2+2+4}}{5^5} = \frac{5^8}{5^5} = 5^{8-5} = 5^3 = 125$	d. $\frac{3^3 \cdot 3^1 \cdot 3^7}{3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^5}$ $\frac{3^{3+1+7}}{3^{2+2+5}} = \frac{3^{11}}{3^9} = 3^{11-9} = 3^2 = 9$
e. $\frac{2^2 \cdot 5^3 \cdot 2^4 \cdot 5^3}{2^5 \cdot 5^5}$ $2^{2+4} = 2^6 \quad 5^{3+3} = 5^6$ $\frac{2^6 \cdot 5^6}{2^5 \cdot 5^5}$ $2^{6-5} = 2^1 = 2$ $\frac{5^6 \cdot 2}{5^5} \quad 5^{6-5} = 5^1 = 5$ $2 \cdot 5 = 10$	f. $\frac{7^2 \cdot 7^6}{7^5 \cdot 7^1}$ $\frac{7^{2+6}}{7^{5+1}} = \frac{7^8}{7^6} = 7^{8-6} = 7^2 = 49$

Se aplican propiedades de las potencias y luego se resuelve.

5. Calcula el resultado de cada operación.

a. $25^0 : 1 = 1 : 1 = 1$	b. $1^0 + 8^0 = 1 + 1 = 2$
c. $38^0 + 20^0 = 1 + 1 = 2$	d. $1000^0 - 3^0 = 1 - 1 = 0$
e. $108^0 \cdot 7^0 = 1 \cdot 1 = 1$	f. $1024^0 : 3^0 = 1 : 1 = 1$

Toda potencia elevada a cero es 1.

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

a. $\frac{7^0 \cdot 7^3}{7 \cdot 49}$ $\frac{7^3}{7^1 \cdot 7^2} = \frac{7^3}{7^{1+2}} = \frac{7^3}{7^3} = 1$	b. $\frac{3^3 \cdot 3^0}{3}$ $\frac{3^3}{3^1} = 3^{3-1} = 3^2$
c. $\frac{2^3 \cdot 2^0 \cdot 2^5}{2 \cdot 2^3}$ $\frac{2^{3+0+5}}{2^{1+3}} = \frac{2^8}{2^4} = 2^{8-4} = 2^4$	d. $\frac{5^5 \cdot 5^2}{5^0 \cdot 5^1}$ $\frac{5^{5+2}}{5^1} = \frac{5^7}{5^1} = 5^{7-1} = 5^6$

Se aplican propiedades de las potencias.