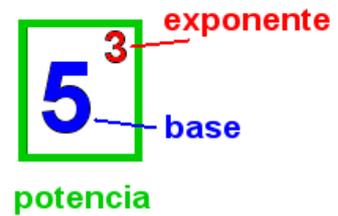


3. Cálculos con potencias

En una potencia el número de abajo es la base y el de arriba el exponente.

Como una potencia es la misma multiplicación repetida varias veces, podemos simplificar productos (multiplicaciones) y divisiones de potencias en algunos casos.



3.1 Con el mismo exponente

Podemos simplificar fácilmente productos y divisiones entre potencias con el mismo exponente.

Se multiplica o dividen las bases y se deja el mismo exponente.

$$2^3 \cdot 4^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = (2 \cdot 4) \cdot (2 \cdot 4) \cdot (2 \cdot 4) = (2 \cdot 4)^3 = 8^3$$

$$\frac{10^4}{5^4} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} = \left(\frac{10}{5}\right)^4 = 2^4$$

3.1.1 Ejercicios resueltos.

a) Calcula $4^3 \cdot 2^3 = (2 \cdot 4)^3 = 8^3 = 512$ calcular primero las potencias y luego multiplicar es mucho peor.

b) Calcula $\frac{4^3}{2^3} = 2^3 = 8$ calcular primero las potencias y luego dividir también es peor.

a) Calcula $2^3 \cdot 3^3 : 6^3 = 6^3 : 6^3 = 1$ ¿te imaginas empezar calculando las potencias?

3.1.2 Prácticalo tú.

Calcula :

a) $5^4 \cdot 3^4 =$ b) $14^3 \cdot 5^3 =$ c) $\frac{100^2}{25^2}$ d) $\frac{14^4}{7^4}$

3.2 Con la misma base

También podemos simplificar fácilmente productos y divisiones entre potencias con la misma base.

Si están multiplicando se deja la misma base y se suman los exponentes.

$$2^3 \cdot 2^5 = (2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) = 2^8$$

Si están dividiendo se deja la misma base y se restan los exponentes.

$$\frac{5^7}{5^4} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^3$$

3.2.1 Ejercicios resueltos.

a) Calcula $4^3 \cdot 4^5 = 4^5$ b) Calcula $\frac{4^7}{4^6} = 4^1 = 4$ a) Calcula $2^3 \cdot 2^3 : 2^4 = 2^6 : 2^4 = 2^2 = 4$

3.2.2 Prácticalo tú.

Calcula : a) $3^8 \cdot 3^4 =$ b) $4^3 \cdot 4^2 =$ c) $\frac{25^4}{25^2}$ d) $\frac{4^{10}}{4^6} \cdot 4^2$