

Operaciones con potencias de exponente entero

1. Simplificar, mediante las propiedades de las potencias, dejando el **resultado como entero o fracción** (no vale usar calculadora):

a) $\left[\left(\frac{5}{2}\right)^3\right]^{-4} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{-2} =$ (Soluc: $2^8/5^{10}$)

b) $\left(\frac{6}{5}\right)^6 \cdot \left(-\frac{10}{3}\right)^{-4} =$ (Soluc: $3^{10} \cdot 2^2/5^{10}$)

c) $\frac{2^{-3} \cdot (-2)^4 \cdot (-4)^{-1}}{-2} =$ (Soluc: $1/4$)

d) $\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)^2}{2^{-1}} =$ (Soluc: 1)

e) $\frac{\left(\frac{4}{9}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{5}{4}\right)^3}{\left(\frac{25}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot 2^{-7}} =$
(Soluc: $3/10$)

f) $\frac{\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}\right]^{-3}}{\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-8}\right]^{-2}} =$ (Soluc: $(2/3)^{15}$)

g) $\frac{\left(\frac{1}{5}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-9}}{\left(\frac{1}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-10} \cdot \frac{1}{5}} =$ (Soluc: $1/5^{12}$)

h) $\left(-\frac{1}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 =$ (Soluc: -9)

i) $\left[\left(-\frac{6}{5}\right) \cdot \frac{1}{8} \cdot (-2)\right]^{-4} =$ (Soluc: $10000/81$)

j) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-3} \cdot \left(-\frac{3}{5}\right)^{-5} =$ (Soluc: -900)

k) $\left[\frac{15}{7} \cdot \left(\frac{21}{5}\right)^2 \cdot (-1) \cdot \frac{2}{3}\right]^3 =$ (Soluc: $-\frac{3^6 \cdot 7^3 \cdot 2^3}{5^3}$)

l) $\frac{\left(\frac{2}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^5}{\left(\frac{2}{7}\right)^4} =$ (Soluc: $8/343$)

m) $a^2 \cdot a^{-2} \cdot a^3 =$ (Soluc: a^3)

n) $\frac{(2^{-5})^0}{2^{-3}} =$ (Soluc: 8)

o) $\frac{2^3}{(5 \cdot 2)^{-5}} =$ (Soluc: 800000)

$$p) \frac{2^{-1} \cdot (2^3)^5 \cdot 4 \cdot 5^3}{100 \cdot 2^{-2} \cdot 8} =$$

(Soluc: $5 \cdot 2^{13}$)

$$q) \frac{2^3 \cdot 8^{-3} \cdot 12^{-1} \cdot (-3)^2}{6^2 \cdot 16^{-2} \cdot 3^{-3}} =$$

(Soluc: $9/4$)

$$r) \frac{6^4 \cdot 9^2 \cdot 2^{-4} \cdot 3^{-5} \cdot 2^{-1}}{18^3 \cdot 2^{-5} \cdot 3^6 \cdot (3^3)^{-3}} =$$

(Soluc: 2)

$$s) \frac{4^4 \cdot 8^{-1} \cdot 16^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 8^6} =$$

(Soluc: $1/4$)

$$t) \frac{\frac{(5^2 \cdot 5^3 \cdot 5^{-4})^2}{(5^{-2} \cdot 5^{-3} \cdot 5^4)^3}}{\left[\left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{1}{5}\right)^4\right]^4} =$$

(Soluc: $1/125$)

$$u) \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}}{\left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot 8 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot 3^{-2}} =$$

(Soluc: $2/15$)

2. TEORÍA: ¿Qué potencia es mayor: $(-0,8)^2$, $(-0,8)^3$ o $(-0,8)^4$? Clasificarlas de menor a mayor.

3. TEORÍA: Demostrar que $a^{-3} + (-a)^{-3} = 0$ ¿Cuánto valdrá $a^{-4} + (-a)^{-4}$?

4. TEORÍA: Demostrar que $\left(\frac{1}{a}\right)^{-5} + \left(-\frac{1}{a}\right)^{-5} = 0$ ¿Cuánto valdrá $\left(\frac{1}{a}\right)^{-4} + \left(-\frac{1}{a}\right)^{-4}$?

5. TEORÍA: ¿V o F? Razonar la respuesta:

a) $2^{-3} = -6$

e) $(-3)^3 = -3^3$

b) $2^7 + 3^7 = 5^7$

f) $(2x)^3 = 2x^3$

c) $2^3 + 2^4 = 2^7$

g) $\left(-\frac{1}{4}\right)^3 = 4^3$

d) $-3^2 = (-3)^2$