

1. Expresa el resultado en forma de potencia

- a) $(3^2)^5 =$
- b) $(5^6)^2 =$

2. Escribe como una sola potencia (cuando se pueda) las siguientes expresiones:

- a) $3^4 \cdot 4^3 \cdot 4$
- b) $5^4 \cdot 5^{30} \cdot 5^2$
- c) $4^3 \cdot 4^2 \cdot 4$
- d) $(-2)^4 \cdot 2^5$

3. Tenemos un cubo de lado a

- a) ¿Cuánto vale su volumen?
- b) Si duplicamos el lado ($2a$), ¿se duplicará también el volumen?. Razona la respuesta.
- c) Comprueba los resultados anteriores con un ejemplo numérico

4. Con pequeños cubitos hemos construido un cubo grande que tiene 10 cubitos de lado.

- a) ¿Cuántos cubitos contiene el cubo grande?
- b) Si ponemos el triple de cubitos por lado ¿necesitaremos el triple de cubitos para construir el cubo grande?

5. Expresa el resultado en forma de potencia:

- a) $3^2 \cdot 3^5 \cdot 3$
- b) $(-2)^4 \cdot (-2)^2$
- c) $4^6 \cdot 4^2$
- d) $[(-5)^2]^4$

6. Calcula el valor de las siguientes expresiones:

- a) $3^{-4} \cdot 3^{-2}$
- b) $[(-3)^{-3}]^{-2}$
- c) $(2 + 3)^3$
- d) $3^{-2} - 5^{-2}$

7. Escribe en notación decimal:

- a) $2,48 \cdot 10^{12}$
- b) $1,99 \cdot 10^{-12}$

8. Expresa el resultado en forma de potencia:

- a) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)$
- b) $(-8)^3 : (-8)^5$

- c) $(5^3)^5$
- d) $\frac{2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^2}{2^6}$

9. Calcula el valor de las siguientes expresiones:

- a) $15^4 : 5^4$
- b) $5 \cdot (3 + 4)^2$
- c) $3^4 : 5^{-3}$
- d) $((-2)^4)^3$

10. Escribe en notación científica:

- a) 345000000000
- b) 0,000000238

11. Expresa en notación científica las cantidades:

- a) doce mil millones
- b) 0,000000000001234

12. Expresa en notación decimal:

- a) $3,2567 \cdot 10^8$
- b) $5,146 \cdot 10^{-11}$

13. Escribe como potencia única:

- a) $3^{-2} \cdot 3 \cdot 3^4$
- b) $\frac{2^{-3} \cdot 10^3}{5^3 \cdot 2^2 \cdot 3^{-2}}$

14. Calcula las siguientes potencias:

- a) $(-3)^2 \cdot (-3)^{-3}$
- b) $6^{-2} : 6^{-3}$
- c) $(-3)^{-1}$
- d) $x^2 : x^{-6}$
- e) $x^{-2} : x^6$
- f) $(2^{-3})^4$
- g) $(x^{-3})^{-2}$
- h) $(x^2y^2)^2$
- i) $(2a^{-1})^{-2}$
- j) $(a^{-2}b^{-3})^{-2}$

15. Simplifica las expresiones:

- a) $\frac{6x^4y^2}{3x^2y^{-2}}$

$$\blacksquare \text{ b) } \frac{4x^{-3}y^3}{2x^{-1}y^{-1}}$$

16. 1.- $\left(\frac{a^{-3}b^4a}{a^2xb^0}\right)^{-3} = ?$

2.- $\left(1 - \frac{1}{3}\right)^3 = ?$

3.- $\left(\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\right)^2 = ?$

4.- $\left(1\frac{1}{5}\right)^2 = ?$

17. Simplifica la expresión:

$$\frac{10^{-3} \cdot 2^{-5} \cdot 14^2 \cdot 5}{6^5 \cdot 12^3}$$

18. Simplifica la expresión: $\frac{13^{-5} \cdot 3^{-5} \cdot 17^2 \cdot 2}{18^5 \cdot 24^8}$

19. Opera y simplifica $\frac{a^7b^2c^5}{(a^2)^2b(c^2)^6}$

20. Calcula y simplifica:

$$\frac{8^{10} \cdot 10^8 \cdot 15^6}{12^{12} \cdot 20^8}$$