

POTENCIAS Y RAICES

<https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/matematicasenunclie>

EJERCICIO 1. Escribe como una única potencia.

a) $7^4 \cdot 7 \cdot 7^5$

b) $(-2)^8 : (-2)^5$

c) $(3^2)^5 \cdot 3^4$

d) $(5^3 \cdot 5^7)^5 : 5^4 \cdot 5^7$

EJERCICIO 2. Opera usando las propiedades de las potencias.

a) $\frac{2^5 \cdot 3^8 \cdot (2^2 \cdot 3)^7}{(2^4 \cdot 3^5)^2}$

b) $\frac{(-2)^7 \cdot 2^5 \cdot (-2)^4}{(-2)^6 \cdot 2^{10}}$

c) $\frac{16^5 \cdot 81^3 \cdot 15^4}{10^2 \cdot 36^8}$

d) $\frac{6^{-5} \cdot 2^8 \cdot (3^4)^{-2}}{12^9 \cdot (2^4 \cdot 3^{-11})^{-2}}$

EJERCICIO 3. Expresa los siguientes números en notación científica.

a) 32 700 000

b) 0,000 000 022

c) $458 \cdot 10^7$

EJERCICIO 4. En un puerto marítimo han recibido 8017 cajas. Deben colocarlas formando un cuadrado, y guardar las que sobren. ¿Cuántas almacenarán?

EJERCICIO 5. Opera y da el resultado en notación científica.

a) $(9,4 \cdot 10^3) \cdot (3,6 \cdot 10^4)$

b) $(2,7 \cdot 10^{-5}) : (1,8 \cdot 10^{-3})$

EJERCICIO 6. Realiza la siguiente operaciones combinadas teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones y simplifica el resultado cuando sea posible.

$$\frac{1}{3} \cdot \sqrt{\frac{9}{4}} + \frac{1}{5} : 2^0 + 2^3 \cdot \frac{3}{2}$$

SOLUCIONARIO

EJERCICIO 1. Escribe como una única potencia.

a) $7^4 \cdot 7 \cdot 7^5$

b) $(-2)^8 : (-2)^5$

c) $(3^2)^5 \cdot 3^4$

d) $(5^3 \cdot 5^7)^5 : 5^4 \cdot 5^7$

Solución

a) $7^4 \cdot 7 \cdot 7^5 = 7^{4+1+5} = 7^{10}$

b) $(-2)^8 : (-2)^5 = 2^{8-5} = 2^3$

c) $3^{2 \cdot 5+4} = 3^{14}$

d) $5^{(3+7) \cdot 5} : 5^{11} = 5^{(3+7) \cdot 5 - 11} = 5^{50-11} = 5^{39}$

EJERCICIO 2. Opera usando las propiedades de las potencias.

Solución

a) $\frac{2^5 \cdot 3^8 \cdot (2^2 \cdot 3)^7}{(2^4 \cdot 3^5)^2} = 2^{11} \cdot 3^5$

b) $\frac{(-2)^7 \cdot 2^5 \cdot (-2)^4}{(-2)^6 \cdot 2^{10}} = \frac{-2^{16}}{2^{16}} = -1$

c) $\frac{16^5 \cdot 81^3 \cdot 15^4}{10^2 \cdot 36^8} = 2^2 \cdot 5^2$

d) $\frac{6^{-5} \cdot 2^8 \cdot (3^4)^{-2}}{12^9 \cdot (2^4 \cdot 3^{-11})^{-2}} = \frac{1}{2^7 \cdot 3^{44}}$

EJERCICIO 3. Expresa los siguientes números en notación científica.

Solución

a) $32\,700\,000 = 3,27 \cdot 10^7$

b) $0,000\,000\,022 = 2,2 \cdot 10^{-8}$

c) $458 \cdot 10^7 = 4,58 \cdot 10^9$

EJERCICIO 4. En un puerto marítimo han recibido 8017 cajas. Deben colocarlas formando un cuadrado, y guardar las que sobren. ¿Cuántas almacenarán?

Solución

La raíz entera de 8017 es 89. Podrán formar un cuadrado de $89^2 = 7921$ cajas, y sobrarán $8017 - 7921 = 96$ cajas.

EJERCICIO 5. Opera y da el resultado en notación científica.

Solución:

a) $3,384 \cdot 10^8$

b) $1,5 \cdot 10^{-2}$

EJERCICIO 6. Realiza la siguiente operaciones combinadas teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones y simplifica el resultado cuando sea posible.

Solución:

$$\frac{1}{3} \cdot \sqrt{\frac{9}{4} + \frac{1}{5}} : 2^0 + 2^3 \cdot \frac{3}{2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} + \frac{1}{5} + 12 = \frac{3}{6} + \frac{1}{5} + 12 = \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + 12 = \frac{5}{10} + \frac{2}{10} + \frac{120}{10} = \frac{127}{10}$$