

Notación científica - Radicales

1. Los siguientes números están escritos en notación decimal. Escríbelos en notación científica.

[1 punto; 0,2 puntos por apartado]

a) 0,005806 b) 271.852,3 c) 0,003 d) 314.541.000 e) $-7.301,002$

2. Los siguientes números están escritos en notación científica. Pásalos a notación decimal.

[1 punto; 0,2 puntos por apartado]

a) $0,0078 \cdot 10^4$ b) $3,45 \cdot 10^6$ c) $325.678,1 \cdot 10^{-7}$ d) $374,5 \cdot 10^{-2}$ e) $0,8 \cdot 10^{-4}$

3. Realiza las siguientes operaciones y escribe el resultado final en notación científica (en los apartados a), b), c) y f) debes pasar primero a potencias semejantes). [3 puntos; 0,5 puntos por apartado]

a) $4,312 \cdot 10^5 + 609,3 \cdot 10^3$ b) $57,34 \cdot 10^{-2} - 4521 \cdot 10^{-4}$ c) $48,6 \cdot 10^6 - 2,5 \cdot 10^7 + 0,83 \cdot 10^8$
d) $(31,2 \cdot 10^6) \cdot (5 \cdot 10^{-2})$ e) $\frac{81,3 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^{-6}}$ f) $\frac{3,7 \cdot 10^{-4} - 22 \cdot 10^{-5}}{3 \cdot 10^{-8}}$

4. Escribe cada raíz como una raíz más simple y luego, en los casos que sea necesario, aproxima el resultado a dos cifras decimales con la calculadora. [2 puntos; 0,5 puntos por apartado]

a) $\sqrt[6]{400}$ b) $\sqrt[3]{1728}$ c) $\sqrt[12]{216}$ d) $\sqrt[7]{-128}$

5. Realiza las siguientes operaciones con radicales y expresa el resultado de la forma más simple posible.

[3 puntos; 0,5 puntos por apartado]

a) $\sqrt[8]{81} \cdot \sqrt[10]{243}$ b) $5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{128}$ c) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{72}$
d) $(\sqrt{2a})^3 \sqrt[4]{4a^2}$ e) $\frac{\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^8}}}{(\sqrt[6]{x})^2}$ f) $\frac{(\sqrt[4]{a^2})^4}{\sqrt[8]{a^{10}} \cdot \sqrt[4]{a}}$

Nota para los ejercicios 4 y 5: recuerda que debes factorizar adecuadamente los números que aparezcan dentro del radical.

① a) $0,005806 = \underline{5,806 \cdot 10^{-3}}$

b) $271852,3 = \underline{2,718523 \cdot 10^5}$

c) $0,003 = \underline{3 \cdot 10^{-3}}$

d) $314541000 = \underline{3,14541 \cdot 10^8}$

e) $-7301,002 = \underline{-7,301002 \cdot 10^3}$

② a) $0,0078 \cdot 10^4 = \underline{78}$

b) $3,45 \cdot 10^6 = \underline{3.450.000}$

c) $325678,1 \cdot 10^{-7} = \underline{0,03256781}$

d) $374,5 \cdot 10^{-2} = \underline{3,745}$

e) $0,8 \cdot 10^{-4} = \underline{0,00008}$

③ a) $4,312 \cdot 10^5 + 609,3 \cdot 10^3 = 431,2 \cdot 10^3 + 609,3 \cdot 10^3 =$
 $= (431,2 + 609,3) \cdot 10^3 = 1040,5 \cdot 10^3 = \underline{1,0405 \cdot 10^6}$

b) $57,34 \cdot 10^{-2} - 4521 \cdot 10^{-4} = 5734 \cdot 10^{-4} - 4521 \cdot 10^{-4} =$
 $= (5734 - 4521) \cdot 10^{-4} = 1213 \cdot 10^{-4} = \underline{1,213 \cdot 10^{-1}}$

c) $48,6 \cdot 10^6 - 2,5 \cdot 10^7 + 0,83 \cdot 10^6 = 4,86 \cdot 10^7 - 2,5 \cdot 10^7 + 0,83 \cdot 10^7 =$
 $= (4,86 - 2,5 + 0,83) \cdot 10^7 = 3,19 \cdot 10^7 = \underline{3,19 \cdot 10^7}$

d) $(31,2 \cdot 10^6) \cdot (5 \cdot 10^{-2}) = (31,2 \cdot 5) \cdot (10^6 \cdot 10^{-2}) =$
 $= 156 \cdot 10^4 = \underline{1,56 \cdot 10^6}$

e) $\frac{81,3 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^{-6}} = \frac{81,3}{3} \cdot 10^{5 - (-6)} = 27,1 \cdot 10^{11} = \underline{2,71 \cdot 10^{12}}$

f) $\frac{3,7 \cdot 10^{-4} - 22 \cdot 10^{-5}}{3 \cdot 10^{-8}} = \frac{3,7 \cdot 10^{-4} - 2,2 \cdot 10^{-4}}{3 \cdot 10^{-8}} = \frac{1,5 \cdot 10^{-4}}{3 \cdot 10^{-8}} =$
 $= \frac{1,5}{3} \cdot 10^{-4 - (-8)} = 0,5 \cdot 10^4 = \underline{5 \cdot 10^3}$

$$\textcircled{4} \text{ a) } \sqrt[6]{400} = \sqrt[6]{2^4 \cdot 5^2} = \sqrt[3]{2^2 \cdot 5} = \sqrt[3]{20} = \underline{\underline{2,71}}$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{1728} = \sqrt[3]{2^6 \cdot 3^3} = 2^2 \cdot 3 = \underline{\underline{12}}$$

$$\text{c) } \sqrt[12]{216} = \sqrt[12]{2^3 \cdot 3^3} = \sqrt[4]{2 \cdot 3} = \sqrt[4]{6} = \underline{\underline{1,57}}$$

$$\text{d) } \sqrt[7]{-128} = \sqrt[7]{-2^7} = -2$$

$$\textcircled{5} \text{ a) } \sqrt[8]{81} \cdot \sqrt[10]{243} = \sqrt[8]{3^4} \cdot \sqrt[10]{3^5} = \sqrt{3} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3^2} = \underline{\underline{3}}$$

$$\text{b) } 5\sqrt{2} \cdot 3\sqrt{128} = 15\sqrt{2} \sqrt{2^7} = 15\sqrt{2^8} = \\ = 15 \cdot 2^4 = 15 \cdot 16 = \underline{\underline{240}}$$

$$\text{c) } \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{72} = \sqrt[3]{3} \sqrt[3]{2^3 \cdot 3^2} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3^3} = 2 \cdot 3 = \underline{\underline{6}}$$

$$\text{d) } (\sqrt{2a})^3 \sqrt[4]{4a^2} = \sqrt{2^3 a^3} \cdot \sqrt[4]{2^2 a^2} = \sqrt{2^3 a^3} \cdot \sqrt{2a} = \\ = \sqrt{2^4 a^4} = 2^2 \cdot a^2 = \underline{\underline{4a^2}}$$

$$\text{e) } \frac{\sqrt[3]{4\sqrt{x^8}}}{(\sqrt{x})^2} = \frac{\sqrt[12]{x^8}}{\sqrt{x^2}} = \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt{x}} = \underline{\underline{\sqrt[3]{x}}}$$

$$\text{f) } \frac{(\sqrt[4]{a^2})^4}{\sqrt[8]{a^{10}} \cdot \sqrt{a}} = \frac{\sqrt[4]{a^8}}{\sqrt[4]{a^5} \cdot \sqrt{a}} = \frac{\sqrt[4]{a^8}}{\sqrt[4]{a^6}} = \sqrt[4]{a^2} = \underline{\underline{\sqrt{a}}}$$