



Matemáticas 3º ESO
Notación científica - Radicales

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

[1 punto; 0,2 puntos por apartado]

- a) 0,0000067 b) 12.325.628 c) 2.434.009,058 d) 0,09 e) - 57.130,01

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

[1 punto; 0,2 puntos por apartado]

- a) $2,5 \cdot 10^{-3}$ b) $3 \cdot 10^3$ c) $2.551,3 \cdot 10^{-6}$ d) $0,00043 \cdot 10^8$ e) $0,09 \cdot 10^{-3}$

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

- a) $342,5 \cdot 10^{-5} + 63,1 \cdot 10^{-3}$ b) $0,0023 \cdot 10^7 - 22,85 \cdot 10^3$ c) $34,7 \cdot 10^5 + 0,91 \cdot 10^7 - 6,2 \cdot 10^6$
d) $(4,1 \cdot 10^{-5}) \cdot (6 \cdot 10^{12})$ e) $\frac{540 \cdot 10^{-3}}{9 \cdot 10^{-10}}$ f) $\frac{2,2 \cdot 10^5 + 780 \cdot 10^3}{20 \cdot 10^{-5}}$

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) $\sqrt[6]{324}$ b) $\sqrt[3]{729}$ c) $\sqrt[7]{-128}$ d) $\sqrt[12]{81}$

5. Realiza las siguientes operaciones con radicales y expresa el resultado como un radical de la forma más simple posible. **[3 puntos; 0,5 puntos por apartado]**

- a) $3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{125}$ b) $\sqrt[9]{8} \cdot \sqrt[6]{16}$ c) $\sqrt{8a^5} \sqrt{2a^7}$
d) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{12}$ e) $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{x^2}}}{\sqrt[9]{x^{12}}}$ f) $\frac{\left(\sqrt[9]{a^2}\right)^3}{\sqrt[12]{a^4}}$

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



① a) $0,0000067 = \underline{6,7 \cdot 10^{-6}}$
b) $12325.628 = \underline{1,2325628 \cdot 10^7}$
c) $2434009,058 = \underline{2,434009058 \cdot 10^6}$
d) $0,09 = \underline{9 \cdot 10^{-2}}$
e) $-57130,01 = \underline{-5,713001 \cdot 10^4}$

② a) $2,5 \cdot 10^{-3} = \underline{0,0025}$
b) $3 \cdot 10^3 = \underline{3000}$
c) $2551,3 \cdot 10^{-6} = \underline{0,0025513}$
d) $0,00043 \cdot 10^8 = \underline{43000}$
e) $0,09 \cdot 10^{-3} = \underline{0,00009}$

③ a) $3425 \cdot 10^{-5} + 63,1 \cdot 10^{-3} = 3,425 \cdot 10^{-3} + 63,1 \cdot 10^{-3} =$
 $= (3,425 + 63,1) \cdot 10^{-3} = 66,525 \cdot 10^{-3} = \underline{\underline{6,6525 \cdot 10^{-2}}}$
b) $0,0023 \cdot 10^7 - 22,85 \cdot 10^3 = 23 \cdot 10^3 - 22,85 \cdot 10^3 =$
 $= (23 - 22,85) \cdot 10^3 = 0,15 \cdot 10^3 = \underline{\underline{1,5 \cdot 10^2}}$
c) $34,7 \cdot 10^5 + 0,91 \cdot 10^7 - 6,2 \cdot 10^6 = 34,7 \cdot 10^5 + 91 \cdot 10^5 - 62 \cdot 10^5 =$
 $= (34,7 + 91 - 62) \cdot 10^5 = 63,7 \cdot 10^5 = \underline{\underline{6,37 \cdot 10^6}}$
d) $(4,1 \cdot 10^{-5}) \cdot (6 \cdot 10^{12}) = (4,1 \cdot 6) \cdot (10^{-5} \cdot 10^{12}) =$
 $= 24,6 \cdot 10^7 = \underline{\underline{2,46 \cdot 10^8}}$
e) $\frac{540 \cdot 10^{-3}}{9 \cdot 10^{-10}} = \frac{540}{9} \cdot 10^{-3 - (-10)} = 60 \cdot 10^7 = \underline{\underline{6 \cdot 10^8}}$
f) $\frac{2,2 \cdot 10^5 + 780 \cdot 10^3}{20 \cdot 10^{-5}} = \frac{2,2 \cdot 10^5 + 7,8 \cdot 10^5}{20 \cdot 10^{-5}} = \frac{10 \cdot 10^5}{20 \cdot 10^{-5}} =$
 $= \frac{10}{20} \cdot 10^{5 - (-5)} = 0,5 \cdot 10^{10} = \underline{\underline{5 \cdot 10^9}}$



$$\textcircled{4} \text{ a) } \sqrt[6]{324} = \sqrt[6]{2^2 \cdot 3^4} = \sqrt[3]{2 \cdot 3^2} = \sqrt[3]{18} = \underline{\underline{2,62}}$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{3^6} = 3^2 = \underline{\underline{9}}$$

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

$$\text{d) } \sqrt[12]{81} = \sqrt[12]{3^4} = \sqrt[3]{3} = \underline{\underline{1,44}}$$

$$\textcircled{5} \text{ a) } 3\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{125} = 6\sqrt{5} \sqrt{5^3} = 6\sqrt{5^4} = 6 \cdot 5^2 = \\ = 6 \cdot 25 = \underline{\underline{150}}$$

$$\text{b) } \sqrt[9]{8} \cdot \sqrt[6]{16} = \sqrt[9]{2^3} \cdot \sqrt[6]{2^4} = \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{2^2} = \sqrt[3]{2^3} = \underline{\underline{2}}$$

$$\text{c) } \sqrt{8a^5} \sqrt{2a^7} = \sqrt{2^3 \cdot a^5} \sqrt{2a^7} = \sqrt{2^4 \cdot a^{12}} = \\ = 2^2 \cdot a^6 = \underline{\underline{4a^6}}$$

$$\text{d) } \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{12} = \sqrt[3]{2} \sqrt[3]{2^2 \cdot 3} = \sqrt[3]{2^3 \cdot 3} = 2 \cdot \sqrt[3]{3}$$

$$\text{e) } \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[9]{x^{12}}} = \frac{\sqrt[6]{x^2}}{\sqrt[9]{x^{12}}} = \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^4}} = \sqrt[3]{\frac{x}{x^4}} = \sqrt[3]{\frac{1}{x^3}} = \underline{\underline{\frac{1}{x}}}$$

$$\text{f) } \frac{(\sqrt[9]{a^2})^3}{\sqrt[12]{a^4}} = \frac{\sqrt[9]{a^6}}{\sqrt[12]{a^4}} = \frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[3]{a}} = \underline{\underline{\sqrt[3]{a}}}$$