



3º ESO  
MATEMÁTICAS

EJERCICIOS TEMA 2  
POTENCIAS Y RAÍCES

[www.matesenvideo.com](http://www.matesenvideo.com)

## 2.1. Potencias de Exponente Entero. Notación Científica

1.- Expresa los siguientes números como potencias.

a)  $3^5 \cdot 3^{-2} : 3^4$       b)  $(5^3 \cdot 5)^3 : 25$       c)  $\frac{2^{-5} \cdot 16 \cdot (2^4)^3}{128}$

2.- Simplifica:

a)  $\frac{2^3 \cdot 64}{128 \cdot 4^3}$       b)  $\frac{32 \cdot 24 \cdot 9^2}{6^5 \cdot 4^5}$       c)  $\frac{(a^3 \cdot a^{-5})^2 \cdot a^8}{a^3 \cdot a^{-2}}$

3.- Opera, expresando en resultado como notación científica.

a)  $2,12 \cdot 10^{14} + 1,3 \cdot 10^{12}$       b)  $3,83 \cdot 10^8 - 5,21 \cdot 10^9$       c)  $6,02 \cdot 10^{-6} + 0,000054$

4.- Opera, expresando el resultado como notación científica.

a)  $6.460.000.000 + 12.000.000.000$       b)  $4,23 \cdot 10^5 + 2.345.000$   
c)  $0,00000045 - 0,000000021$

5.- Opera, expresando el resultado como notación científica.

a)  $2,12 \cdot 10^{14} \times 1,3 \cdot 10^{12}$       b)  $2,12 \cdot 10^{14} : 1,3 \cdot 10^{12}$   
c)  $3,37 \cdot 10^{-8} \times 0,000098$       d)  $780.000.000 : 0,000000023$

## 2.2. Radicales.

1.- Expresa en forma de potencia con exponente fraccionario.

a)  $\sqrt[4]{3^5}$       b)  $\sqrt[6]{5}$       c)  $\sqrt{7}$       d)  $\frac{1}{\sqrt[3]{2^5}}$       e)  $\sqrt[3]{64}$

2.- Expresa en forma de radical las siguientes potencias con exponente fraccionario.

a)  $5^{\frac{2}{3}}$       b)  $2^{\frac{3}{2}}$       c)  $8^{\frac{1}{2}}$       d)  $8^{\frac{1}{2}}$

3.- Indica el índice y el radicando de los siguientes radicales.

a)  $\sqrt[4]{3^5}$       b)  $\sqrt{2^3}$       c)  $\sqrt[3]{7^2}$

4.- Simplifica  $\frac{(a^4 \cdot a)^3 \cdot \sqrt[5]{a^2}}{a^{-3} \cdot (a^2)^4 \cdot \sqrt{a}}$

## 2.3. Operaciones con Radicales.

1.- Extrae todos los factores posibles, simplificando los radicales cuando sea posible:

a)  $\sqrt{128}$       b)  $\sqrt{300}$       c)  $\sqrt{2592}$       d)  $\sqrt[3]{500}$       e)  $\sqrt[6]{1024}$

2.- Introduce el factor.

a)  $3\sqrt{5}$       b)  $2\sqrt[3]{4}$       c)  $10\sqrt{3}$

3.- Opera:

a)  $3\sqrt{512} - 5\sqrt{50} + \sqrt{648}$       b)  $-2\sqrt{12} + \sqrt{300} - \sqrt{243}$

c)  $3\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$       d)  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{2}}$       e)  $3\sqrt{6} + \sqrt{2}$

4.- Opera y simplifica

a)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt[3]{12}$       b)  $\frac{\sqrt[4]{24}}{\sqrt[3]{6}}$       c)  $\left(\sqrt[3]{\sqrt{5}\sqrt{8}}\right)^6$

5.- Opera y simplifica

$$\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt[4]{18}}{\sqrt[3]{12}}$$

## 2.4. Racionalización

---

1.- Racionaliza:

a)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$       b)  $-\frac{4}{\sqrt{2}}$       c)  $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$       d)  $\frac{3}{\sqrt{24}}$

2.- Racionaliza:

a)  $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$       b)  $\frac{-4}{1 - \sqrt{2}}$       c)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3} - 5}$

3.- Racionaliza:

a)  $\frac{2 - \sqrt{2}}{2 + \sqrt{3}}$       b)  $\frac{\sqrt{3} + 7}{3 - \sqrt{5}}$       c)  $\frac{\sqrt{5} + 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$