

TEMA 2: POTENCIAS Y RAÍCES

1.- Calcula:

a) $(10^3)^2$ b) $(-2)^5$ c) $(-3)^4$ d) $\left(\frac{2}{5}\right)^4$ e) 7^{-3} f) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-4}$
g) 9^{-2} h) $\left(\frac{-3}{8}\right)^3$ i) 97^0 j) $\left(\frac{6}{7}\right)^{-1}$ k) $(-6)^{-2}$ l) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-5}$
m) $\left(\frac{-1}{5}\right)^{-2}$ n) -3^4 ñ) $-(-7)^2$ o) $-(-2)^5$ p) $(-6)^2$ q) $-(-3^4)$

2.- Expresa como una sola potencia:

a) $(4^3 \cdot 4^6)^2$ b) $[(-5)^{-3} : (-5)^7]^8$ c) $[(3^2)^5]^6$ d) $(2^4)^2 \cdot 2 \cdot 2^{-9}$
e) $\left(\frac{1}{5}\right)^6 : \left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{1}{5}\right)^{-8}$ f) $(-6)^{-4} : (-6) : (-6)^{-6}$ g) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-4} : \left(-\frac{2}{3}\right)^{-7} \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^{-4}$
h) $9^3 \cdot 3^4 \cdot 27$ i) $(2^6 : 16^5)^{-2}$ j) $(125^2 : 5^3)^{-1} \cdot 25$
k) $(6^{-2} \cdot 6^5) : (6 : 6^7)$ l) $7^3 \cdot (-7)^4 \cdot (-7)^3$ m) $(-10)^5 : (-10)^{-2} \cdot (-10)^3 \cdot 10$

3.- Expresa en notación científica:

a) 10 b) 0,6 c) 800000 d) 0,0000047 e) 8,4
f) 2610000 g) $0,0009 \cdot 10^4$ h) $124,6 \cdot 10^{-5}$ i) $0,1 \cdot 10^{-2}$

4.- Escribe con todas sus cifras los siguientes números:

a) $2,861 \cdot 10^5$ b) $1,008 \cdot 10^{-3}$ c) $9,75 \cdot 10^2$ d) $4 \cdot 10^{-1}$ e) $3 \cdot 10^6$

5.- Realiza las siguientes operaciones, expresando el resultado en notación científica:

a) $5 \cdot 10^9 + 8,1 \cdot 10^{10}$ b) $3,6 \cdot 10^{12} - 4 \cdot 10^{11}$ c) $5,32 \cdot 10^{-4} + 8 \cdot 10^{-6}$
d) $37,3 \cdot 10^{-2} - 0,01 \cdot 10^2$ e) $(34 \cdot 10^3) \cdot (2,1 \cdot 10^{-2})$
f) $(0,75 \cdot 10^7) : (0,03 \cdot 10^3)$ g) $12000 \cdot 10^{-4} \cdot 0,5 \cdot 10^{-1}$ h) $\frac{4,73 \cdot 10^7}{7,5 \cdot 10^{-5}}$

6.- Calcula:

a) $\sqrt[7]{-1}$ b) $\sqrt[5]{0}$ c) $\sqrt[4]{-16}$ d) $(\sqrt[4]{(-25)})^2$ e) $\sqrt[4]{160000}$
f) $\sqrt[3]{0,125}$ g) $\sqrt{441}$ h) $\sqrt[3]{1728}$ i) $(\sqrt[5]{9})^{15}$ j) $\sqrt[5]{2^{15} \cdot 7^{30}}$ k) $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{64}}{\sqrt{625}}}$

7.- Simplifica:

a) $\sqrt[2]{a^3}$ b) $\sqrt{64^3}$ c) $\sqrt{\sqrt{9^8}}$ d) $\sqrt[3]{a^3 b^6}$ e) $\sqrt[12]{\frac{x^{10}}{y^{24}}}$ f) $\sqrt[5]{\sqrt[4]{\sqrt[3]{16^6}}}$

8.- Ordena de mayor a menor:

$\sqrt[3]{15}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt[4]{30}$, $\sqrt[6]{59}$

9.- Extrae del radical los factores que sea posible:

a) $\sqrt[3]{256}$ b) $\sqrt{2160}$ c) $\sqrt[5]{a^6 b^{10}}$ d) $\sqrt{243^5 y^8}$ e) $\sqrt[3]{\frac{9}{8}}$ f) $\sqrt[3]{\frac{64X^9}{27Y^4}}$ g) $\sqrt[5]{0,00224}$

10.- Introduce dentro de la raíz y simplifica:

a) $4\sqrt{\frac{7}{8}}$ b) $\frac{1}{2}\sqrt[3]{6}$ c) $\frac{\sqrt{36}}{3}$ d) $\frac{5}{3}\sqrt[3]{\frac{9}{125}}$

11.- Efectúa:

a) $\sqrt{50} + \sqrt{18} - 4\sqrt{2} + \sqrt{32}$ b) $-3\sqrt[3]{81} + \sqrt[3]{40} - 5\sqrt[3]{375} - \frac{\sqrt[3]{625}}{3}$

c) $2\sqrt{45} - \sqrt{\frac{20}{27}}$ d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt[6]{8}$ e) $\frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[4]{\sqrt[3]{x^7}}}$ f) $\sqrt[3]{9} : \sqrt{12}$

g) $\sqrt[3]{12} : \left[\sqrt[9]{1} \cdot (\sqrt{6})^2 \right]$ h) $\sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt[3]{\frac{9}{4}}$ i) $\sqrt{\frac{2}{3}} : \sqrt[4]{\frac{64}{9}}$ j) $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$

12.- Expresa en forma exponencial:

a) $\sqrt{7}$ b) $\sqrt[18]{a^6}$ c) $(\sqrt{2^{-3}})^4$ d) $\sqrt[5]{\sqrt{\sqrt{x}}}$ e) $\sqrt{\frac{3}{3^{-5}}}$

13.- Expresa en forma radical:

a) $6^{\frac{1}{2}}$ b) $(-7)^{\frac{2}{5}}$ c) $\left(\frac{1}{9}\right)^{\frac{1}{9}}$ d) $\left[\left(\left(a^{-3}\right)^{\frac{1}{4}}\right)^{\frac{2}{5}}\right]$ e) $7^{\frac{3}{4}} \cdot 7^{\frac{3}{2}}$

14.- Calcula:

a) $81^{\frac{1}{2}}$ b) $32^{\frac{2}{5}}$ c) $27^{\frac{4}{3}}$