

COLEGIO NACIONAL LOPERENA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
Algebra 01
Taller potenciación – radicación – logaritmación.

- Indica el valor que debe sustituir a x en las siguientes expresiones para que se cumpla la igualdad.

a. $x^{-3} = -1000$	d. $x^6 = 729$
b. $x^2 = 225$	e. $x^{-5} - 5 = 32$
c. $x^2 = 625$	f. $x^4 = 256$
- Expresa las siguientes raíces como potencias.

a. $\sqrt[3]{512} = 8$	b. $\sqrt[3]{1728} = 12$	c. $\sqrt[5]{243} = 3$
------------------------	--------------------------	------------------------
- Expresa las siguientes potencias en forma de raíces.

a. $(-2)^{\frac{1}{4}}$	c. $(-3)^{\frac{6}{2}}$	e. $(-y)^{\frac{3}{7}}$
b. $(8)^{\frac{1}{2}}$	d. $(x)^{\frac{1}{6}}$	f. $(z)^{\frac{1}{25}}$
- Aplica las propiedades de radicación y simplifica estas.

a. $\sqrt[3]{8 \cdot 3}$	c. $(\sqrt[8]{27})^6$	e. $\sqrt[4]{\sqrt{6}}$
b. $\sqrt{\frac{9}{8}}$	d. $\sqrt[5]{\frac{4}{9}}$	f. $(a^3\sqrt[3]{27})^2$
- Simplifica los siguientes radicales.

a. $\sqrt[4]{2^{12}}$	c. $\sqrt[10]{12^5}$	e. $\sqrt[16]{2^{12}}$
b. $\sqrt[8]{625}$	d. $\sqrt[6]{27}$	f. $\sqrt[8]{2^4}$
- Introduce los factores dentro del radical en las siguientes expresiones.

a. $4\sqrt[3]{5}$	c. $2\sqrt[6]{42}$	e. $8\sqrt[3]{70}$
b. $12\sqrt[3]{81}$	d. $6\sqrt[3]{3}$	f. $5\sqrt{2}$
- Resuelve las siguientes operaciones, cuando los radicales sean semejantes.

a. $3\sqrt{3} + 8\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$	c. $4\sqrt{27} - 5\sqrt{12} + \sqrt{3}$	e. $\sqrt{2} + \sqrt{4} + \sqrt{8} - \sqrt{2}$
b. $\sqrt{54} - 7\sqrt{28} + 8\sqrt{12}$	d. $2\sqrt{2} + \sqrt{180}$	f. $\sqrt{35} - \sqrt{125}$
- Resuelve las siguientes multiplicaciones de radicales semejantes y simplifica donde sea posible.

a. $\sqrt{3} \cdot 5\sqrt{3}$	d. $3\sqrt[3]{2} \cdot 4\sqrt[3]{8}$
b. $2\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{18}$	e. $\sqrt{4} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{16}$
c. $2\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{3}$	f. $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{12}$
- Resuelve las siguientes divisiones de radicales de igual índice.

a. $\frac{25\sqrt{5}}{5\sqrt{5}}$	c. $\frac{12\sqrt{2}}{14\sqrt{2}}$	e. $\frac{14\sqrt[4]{3}}{6\sqrt[4]{3}}$
b. $\frac{\sqrt{684}}{\sqrt{4}}$	d. $\frac{\sqrt[3]{10}}{\sqrt[3]{5}}$	f. $\frac{81\sqrt[3]{2}}{9\sqrt[3]{2}}$
- Resuelve las siguientes multiplicaciones y divisiones de radicales de diferentes índices.

a. $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[5]{ab^2}$	d. $\frac{\sqrt[8]{a^7b^{12}}}{\sqrt[4]{b^8}}$	f. $\frac{\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{b}}{\sqrt[4]{ab^2}}$
b. $2\sqrt{3z} \cdot 3\sqrt[3]{6z^2}$	e. $\frac{\sqrt[15]{8m^2n^3}}{\sqrt[5]{9nm^2}}$	
c. $\sqrt[3]{m^2n^2} \cdot \sqrt[7]{mn}$		
- Resuelve las siguientes potencias de radicales.

a. $(\sqrt[3]{5})^{10}$	d. $(\sqrt{3})^9$	g. $(\sqrt[6]{4ab^2})^3$
b. $(\sqrt[5]{7})^2$	e. $(8a^4\sqrt[4]{a^2b})^5$	h. $(3a^2\sqrt[2]{2b^2})^3$
c. $(\sqrt[8]{3})^2$	f. $(\sqrt[4]{a^3b^2})^2$	
- Determinar el valor de x:

a. $\log_3 81 = x$	c. $\log_4 64 = \frac{2x-1}{3}$	e. $\log_2 x = -3$
b. $\log_5 625 = x$	d. $\log_2 16 = x^3/2$	f. $\log_7 x = 3$
		g. $\log_6 [4(x-1)] = 2$
- Calcular el valor de los siguientes problemas, aplicando las propiedades de los logaritmos:

a. $\log_3 81 + \log_4 64 - \log_2 128$	b. $\frac{1}{2} \log_5 125 + \frac{1}{3} \log_3 36$
---	---

c. $9\log_7 49 - 8\log_3 27 + 5\log_2 128$

d. $\frac{1}{2}\log_{\frac{1}{2}} 16 - \frac{\log_3 1}{27}$

14. Desarrolla aplicando las propiedades de los logaritmos:

- a. $\log 3ab$
- b. $\log 5a/2$
- c. $\log 4a^2/3$
- d. $\log a^3b^5$
- e. $\log 2/ab$

f. $\log \sqrt{abc}$

h. $\log 2a^3 \sqrt{bc}$

g. $\log \frac{\sqrt{2xy}}{3z}$

15. Reduce las expresiones siguientes a un solo logaritmo:

- a. $\log a + \log b$
- b. $\log x - \log y$

- c. $1/2 \log x + 1/2 \log y$
- d. $\log a - \log b - \log c$

- e. $\log a + \log b - \log c - \log d$
- f. $\log x - 2 \log y + \log z$

“Empieza haciendo lo necesario, después lo posible, y de repente te encontrarás haciendo lo imposible.” *Autor: San Francisco de Asís*

German Isaac Sosa Montenegro
Febrero 24 de 201

