

Matemática

- SEMANA N°: 2
- CLASE: N° 3
- CURSO: II medio
- DOCENTE: Edmundo Pozo – Jessica Rossel
- CORREO ELECTRÓNICO: jrossel@americanacademy.cl
(solo será contestado en días y horarios hábiles)

OBJETIVOS: Efectuar operaciones con potencias y raíces aplicando sus propiedades

CONTENIDOS DE LA SEMANA: Raíces y potencias



Guía de Matemática

Instrucciones: Estimados estudiantes espero se encuentren bien. Esta es la tercera clase de la semana, realizaras ejercicios.

Al finalizar los ejercicios podrás encontrar las soluciones para así corroborar tus resultados, de igual manera estaremos atentos para contestar tus dudas vía correo electrónico.

La idea es que realicen la guía sin mirar las soluciones, pues así no podrán saber si están bien o no, **no se engañen**, trabajen de manera responsable (sin calculadora) y luego verifiquen sus respuestas.

1) Calcula las siguientes raíces de números positivos y negativos, sin calculadora.

a) $\sqrt{196}$ b) $\sqrt[3]{216}$ c) $\sqrt[3]{\frac{64}{27}}$ d) $\sqrt[3]{\frac{729}{1000}}$ e) $\sqrt[7]{\frac{1}{128}}$

f) $\sqrt[3]{\frac{512}{8}}$ g) $\sqrt[5]{\frac{1}{243}}$ h) $\sqrt[4]{\frac{1}{81}}$ i) $\sqrt[6]{\frac{64}{729}}$ j) $\sqrt[3]{-27}$

k) $\sqrt[5]{-32}$ l) $\sqrt[5]{-0,00032}$ m) $\sqrt[3]{-\frac{125}{216}}$ n) $\sqrt[3]{-0,064}$ o) $\sqrt[5]{-\frac{1}{3125}}$

2) Utilizando las propiedades de las potencias, expresa como potencia de base 2

$$a) \frac{2^5 \cdot 8}{16} \cdot 2$$

$$b) \sqrt{32} \cdot \frac{\sqrt[6]{16}}{2}$$

3) Expresa en forma de potencia, lo más simplificada posible:

$$a) \sqrt[4]{5\sqrt{125}\sqrt{25^3}}$$

$$b) \left(\frac{125}{9}\right)^{-3} \left(\frac{25}{27}\right)^2$$

4) Expresa en forma de potencia

$$a) \sqrt{2\sqrt{2}\sqrt{2^3}}$$

$$b) \sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[4]{\frac{3^5}{2^3}}$$

$$c) \frac{2^5 \cdot 8}{16} \cdot 2$$

Solución:

- 1) a) 14
- b) 6
- c) 4/3
- d) 9/10
- e) 1/2
- f) 4
- g) 1/3
- h) 1/3
- i) 2/3
- j) -3
- k) -2
- l) -0,2
- m) -5/6
- n) -0,4
- o) -1/5

$$2) a) \frac{2^5 \cdot 8}{16} \cdot 2 = \frac{2^5 \cdot 2^3}{2^4} \cdot 2 = \frac{2^8}{2^4} \cdot 2 = 2^4 \cdot 2 = 2^5$$

$$2) b) \sqrt{32} \cdot \frac{\sqrt[6]{16}}{2} = \sqrt{2^5} \cdot \frac{\sqrt[6]{2^4}}{2} = 2^{\frac{5}{2}} \cdot \frac{2^{\frac{4}{6}}}{2} = 2^{\frac{5}{2}} \cdot 2^{\frac{4}{6}-1} = 2^{\frac{5}{2} + \frac{4}{6} - 1} = 2^{\frac{15+4-6}{6}} = 2^{\frac{13}{6}}$$

$$3) a) \sqrt[4]{5\sqrt{125}\sqrt{25^3}} = \sqrt[4]{\sqrt{\sqrt{(5^2)^2 (125)^2 25^3}}} = \sqrt[4]{5^4 \cdot (5^3)^2 (5^2)^3} = \sqrt[4]{5^4 \cdot 5^6 \cdot 5^6} = \sqrt[4]{5^{16}} = 5^{\frac{16}{4}} = 5^4 = 625$$

$$3) b) \left(\frac{125}{9}\right)^{-3} \left(\frac{25}{27}\right)^2 = \left(\frac{9}{125}\right)^3 \left(\frac{25}{27}\right)^2 = \left(\frac{3^2}{5^3}\right)^3 \left(\frac{5^2}{3^3}\right)^2 = \frac{3^6 \cdot 5^4}{5^9 \cdot 3^6} = \frac{5^4}{5^9} = \frac{1}{5^5} = 5^{-5}$$

$$4) a) \sqrt{2\sqrt{2}\sqrt{2^3}} = \sqrt{2\sqrt{2}\sqrt{2^3}} = \sqrt{2\sqrt{\sqrt{2} \cdot 2^2 \cdot 2^3}} = \sqrt{2\sqrt{2^4 \cdot 2^5}} = \sqrt{2\sqrt{2^9}} = \sqrt{2 \cdot 2^{9/2}} = \sqrt{2^{11/2}} = 2^{11/4}$$

$$4) b) \sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[4]{\frac{3^5}{2^3}} = \sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[4]{\frac{3^5}{2^3}} = \sqrt[12]{\frac{2^8 \cdot 3^{15}}{2^9}} = \sqrt[12]{\frac{3^{15}}{2}} = \frac{3^{15/12}}{2^{1/12}} = 3^{5/4} \cdot 2^{-1/12}$$

$$4) c) \frac{2^5 \cdot 8}{16} \cdot 2 = \frac{2^5 \cdot 8}{16} \cdot 2 = \frac{2^5 \cdot 2^3}{2^4} \cdot 2 = \frac{2^8}{2^4} \cdot 2 = 2^4 \cdot 2 = 2^5$$

