



Guía N° 2: RAÍCES Matemática

Guía 1/UNIDAD NIVELACIÓN
CURSO 3º Medio
Prof.: Yohana Larenas

Nombre: _____ Curso: _____

OBJETIVO: _ OA 2. Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos:

Instrucciones:

- Esta guía es de carácter **formativo** y el trabajo que en ella desarrolles te permitirá un buen resultado en la guía 5 que será Sumativa.
- Desarrolla la guía en tu cuaderno de manera ordenada (título guía, fecha, nombre y desarrollo en orden)
- Puedes ocupar tus apuntes, vídeos de clases y calculadora si es necesario
- Puede consultar a tu profesor correspondiente al correo: Yohana Larenas : ylarenas@soceduc.cl
Eduardo Sepúlveda: esepulveda@soceduc.cl

ACTIVIDADES

ÍTEM I: Desarrollo

1) Expresa en forma de raíces las siguientes potencias

a) $8^{\frac{1}{5}} =$

b) $9^{\frac{1}{2}} =$

c) $11^{\frac{2}{7}} =$

c) $5^{\frac{b}{c}} =$

2) Escribe como potencia de exponente fraccionario las siguientes raíces y si es posible simplifica

a) $\sqrt[9]{6^3} =$

b) $\sqrt[4]{16^8} =$

c) $\sqrt[28]{11^7} =$

d) $\sqrt{p^{12}} =$

3) Multiplicación de raíces de igual índice:

EJEMPLO: $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{8 \cdot 2} = \sqrt{16} = 4$

a) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} =$

d) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} =$

b) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} =$

e) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} =$

c) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{2} =$

f) $\sqrt{20} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} =$

g) $\sqrt{25} \cdot \sqrt{4} =$

h) $\sqrt{4} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} =$



4) División de raíces de igual índice:

EJEMPLO: $\sqrt{125} \div \sqrt{5} = \sqrt{125 \div 5} = \sqrt{25} = 5$

a) $\sqrt{48} \div \sqrt{3} =$

b) $\sqrt{162} \div \sqrt{2} =$

c) $\sqrt{1000} \div \sqrt{10} =$

g) $\sqrt{98} : \sqrt{2} =$

d) $\sqrt{32} \div \sqrt{2} =$

e) $\sqrt{72} \div \sqrt{2} =$

f) $\sqrt{96} \div \sqrt{6} =$

h) $\sqrt{243} : \sqrt{3} =$

5) Raíz de un cociente:

EJEMPLO 1: $\sqrt{49 \div 9} = \sqrt{49} \div \sqrt{9} = 7 \div 3 = \frac{7}{3}$

EJEMPLO 2: $\sqrt{\frac{49}{16}} = \frac{\sqrt{49}}{\sqrt{16}} = \frac{7}{4}$

a) $\sqrt{1 \div 4} =$

b) $\sqrt{\frac{100}{121}} =$

c) $\sqrt{\frac{64}{169}} =$

g) $\sqrt{16 : 81} =$

d) $\sqrt{256 \div 196} =$

e) $\sqrt{\frac{9}{4}} =$

f) $\sqrt{121 \div 144} =$

h) $\sqrt{\frac{625}{16}} =$

6) Raíz de raíz

$${}^m\sqrt{{}^n\sqrt{a}} = {}^{m \cdot n}\sqrt{a}$$

"se mantiene el subradical y se multiplican los índices"

Ejemplos:

$$\sqrt[3]{\sqrt{3}} = {}^{2 \cdot 3}\sqrt{3} = {}^6\sqrt{3}$$

$$\sqrt[3]{\sqrt[5]{\sqrt[6]{120}}} = {}^{3 \cdot 5 \cdot 6}\sqrt{120} = {}^{90}\sqrt{120}$$

$$\sqrt[3]{2\sqrt[4]{5}} = \sqrt[3]{2\sqrt[4]{5 \cdot 2^4}} = \sqrt[3]{2\sqrt[4]{5 \cdot 16}} = \sqrt[3]{2\sqrt[4]{80}} = {}^{3 \cdot 4}\sqrt{80} = {}^{12}\sqrt{80}$$

a) $\sqrt[5]{\sqrt{8}}$

b) $\sqrt[3]{\sqrt[5]{16}}$

c) $\sqrt[8]{\sqrt[3]{74}}$

d) $\sqrt[2]{\sqrt[4]{52}}$

e) $\sqrt[3]{3\sqrt[3]{7}}$

f) $\sqrt{2\sqrt[6]{8}}$

g) $\sqrt[3]{\sqrt[2]{4\sqrt[3]{2}}}$

h) $\sqrt{2\sqrt[3]{7\sqrt{10}}}$



7) Composición de raíces

$$b^n \sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{a \cdot b^n}$$

"el número se ingresa a la raíz multiplicando al subradical y elevado al índice de la misma"

Ejemplos:

$$2^3 \sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{5 \cdot 2^3} = \sqrt[3]{5 \cdot 8} = \sqrt[3]{40}$$
$$3^4 \sqrt[4]{10} = \sqrt[4]{10 \cdot 3^4} = \sqrt[4]{10 \cdot 81} = \sqrt[4]{810}$$

a) $7\sqrt{8}$

b) $5\sqrt[3]{3}$

c) $3\sqrt[5]{2}$

d) $5\sqrt{10}$

e) $3\sqrt[3]{5}$

f) $4\sqrt{7}$

g) $2\sqrt[8]{3}$

h) $6\sqrt{12}$

8) Descomposición de raíces

$$\sqrt[n]{a \cdot b^n} = b^n \sqrt[n]{a}$$

"el número subradical se descompone en dos factores, de manera que un factor sea una potencia con igual exponente que el índice de la raíz y así escribirlo fuera de la raíz sin el exponente"

Ejemplo:

$$\sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{5 \cdot 8} = \sqrt[3]{5 \cdot 2^3} = 2\sqrt[3]{5}$$

Ejercicios:

1) $\sqrt{8} =$	2) $\sqrt{12} =$	3) $\sqrt{27} =$	4) $\sqrt{48} =$
5) $\sqrt{75} =$	6) $\sqrt{80} =$	7) $\sqrt{128} =$	8) $\sqrt{216} =$
9) $\sqrt{45} =$	10) $\sqrt{72} =$	11) $\sqrt{112} =$	12) $\sqrt{50} =$
13) $\sqrt{243} =$	14) $\sqrt{176} =$	15) $\sqrt{325} =$	16) $\sqrt{343} =$

9) Resuelve las siguientes operaciones



1) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 7\sqrt{2}$

2) $\sqrt{32} + \sqrt{50}$

3) $\sqrt{27} + 2\sqrt{48} - \sqrt{75}$

4) $2\sqrt{45} + 3\sqrt{20}$

5) $\sqrt{28} + \sqrt{44} - \sqrt{63}$

6) $\sqrt{40} - \sqrt{90} + 3\sqrt{32}$

7) $\sqrt{80} - 4\sqrt{28} + \sqrt{63} - \sqrt{20}$

8) $5\sqrt{5} + 4\sqrt{20} - 3\sqrt{45}$