



## LICEO MARTA DONOSO ESPEJO

### GUIA DE TRABAJO III MEDIO

#### “RAÍCES EN $\mathbb{R}$ ”

#### Definición:

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \left. \begin{array}{l} \text{radical: } \in \mathbb{R} \\ \text{índice: } \in \mathbb{Z} \end{array} \right\}$$

I.- Calcular el valor numérico de las siguientes raíces:

a)  $\sqrt{49} =$

g)  $\sqrt[3]{64} =$

b)  $\sqrt{100} =$

h)  $\sqrt{121} =$

c)  $\sqrt{36} =$

i)  $\sqrt{1} =$

d)  $\sqrt[3]{-8} =$

j)  $\sqrt[3]{-\frac{1}{8}} =$

e)  $\sqrt{\frac{1}{4}} =$

k)  $\sqrt[4]{81} =$

f)  $\sqrt[3]{125} =$

l)  $\sqrt[5]{32} =$

II.- Calcular el valor de la expresión:

a)  $2\sqrt{25} =$

d)  $6\sqrt[3]{-8} =$

b)  $1 - \sqrt{16} =$

e)  $3 - \sqrt[3]{-27} =$

c)  $\sqrt{9} + \sqrt{9} =$

f)  $4 \bullet \sqrt{64} =$

## LICEO MARTA DONOSO ESPEJO

III.- Averiguar si se cumplen las siguientes igualdades:

a)  $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{4+9}$

b)  $\sqrt{25} - \sqrt{9} = \sqrt{25-9}$

c)  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = \sqrt{4 \cdot 9}$

d)  $\sqrt{36} : \sqrt{9} = \sqrt{36:9}$

*Explicar cuál o cuáles de ellas pueden ser generalizadas y convertirse en propiedad.*

IV.- Descomponer, en la forma más simple, las siguientes raíces:

a)  $\sqrt{20} =$

g)  $\sqrt[3]{-32} =$

b)  $\sqrt{18} =$

h)  $\sqrt[4]{32} =$

c)  $\sqrt{40} =$

i)  $\sqrt{2x^2} =$

d)  $\sqrt{32} =$

j)  $\sqrt{x^7} =$

e)  $\sqrt[3]{24} =$

k)  $\sqrt[3]{x^7} =$

f)  $\sqrt[3]{54} =$

l)  $\sqrt{16xy^2} =$

V.- Adición de Raíces: Descomponer cuando corresponda.

a)  $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} =$

f)  $3\sqrt{2} - \sqrt{50} =$

b)  $8\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 4\sqrt{5} =$

g)  $6\sqrt{2} - 3\sqrt{32} =$

c)  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} =$

h)  $2\sqrt{5} - \sqrt{27} - (3\sqrt{20} + \sqrt{12}) =$

d)  $4\sqrt{3} - (\sqrt{3} + 4\sqrt{3}) =$

i)  $\sqrt{2} - (5\sqrt{20} - 3\sqrt{18} + \sqrt{125}) =$

e)  $\sqrt{3} + \sqrt{12} =$

j)  $3\sqrt{32} + 2\sqrt{48} - \sqrt{72} + 5\sqrt{3} =$

## LICEO MARTA DONOSO ESPEJO

VI.- Producto de Raíces:

a)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18} =$

e)  $\sqrt{15} : \sqrt{5} =$

b)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} =$

f)  $20\sqrt{8} : 10\sqrt{2} =$

c)  $\sqrt{3x} \cdot \sqrt{3x} =$

g)  $12\sqrt{30} : 6\sqrt{6} =$

d)  $2\sqrt{2} \cdot 4\sqrt{6} =$

h)  $35\sqrt[3]{16} : 7\sqrt[3]{2} =$

VII.- Escribir en una sola raíz las siguientes expresiones:

a)  $\sqrt{2\sqrt{2}} =$

d)  $5\sqrt{2\sqrt{3}} =$

b)  $\sqrt{3\sqrt{2}} =$

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

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

f)  $\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2\sqrt{2}}}}} =$

VIII.- Racionalizar las siguientes fracciones:

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

g)  $\frac{2\sqrt{6} - 3\sqrt{3}}{2\sqrt[4]{6}}$

b)  $\frac{8}{\sqrt{5}}$

h)  $\frac{5}{5 + \sqrt{5}}$

c)  $\frac{5\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

i)  $\frac{7 + \sqrt{7}}{7 - \sqrt{7}}$

d)  $\frac{\sqrt{6}}{3\sqrt{5}}$

j)  $\frac{16}{\sqrt{10} - \sqrt{2}}$

e)  $\frac{10\sqrt{3}}{3\sqrt{6}}$

k)  $\frac{x^2}{\sqrt[5]{x^3}}$

f)  $\frac{2 + \sqrt{3}}{\sqrt[3]{3}}$

l)  $\frac{p^3}{\sqrt[4]{p^3}}$

## LICEO MARTA DONOSO ESPEJO

IX.- Ecuaciones Irracionales: Resolver y Comprobar:

a)  $\sqrt{\sqrt{x+1}} = 1$

b)  $2\sqrt{\sqrt{3x}} = 4$

c)  $\sqrt[3]{2\sqrt{3x+4}} = 2$

d)  $3\sqrt{\sqrt{x}} = 4$

e)  $\sqrt[3]{x^3 + 3x^2} = x + 1$

f)  $\sqrt[3]{x^3 + 6x^2 + 5x + 8} = x + 2$

g)  $\sqrt[5]{32\sqrt[3]{3\sqrt{x}}} = 2$

h)  $\sqrt[4]{2\sqrt[3]{x+1}} = 2$

i)  $\sqrt{x+5} + \sqrt{3} = \sqrt{x+7}$