ALGEBRA

Chapter 2 Sesión 1



Leyes de exponentes Para la radicación



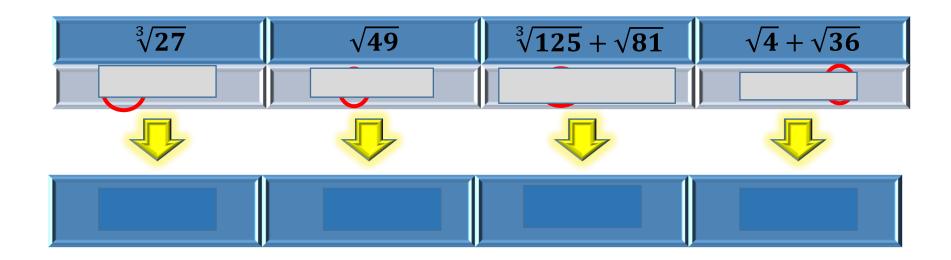


HELICO MOTIVATING





¿Puedes descifrar el Nombre encriptado ?. Del primer número que obtengas, debes escribir la letra inicial. Del segundo, escribir la segunda letra y así sucesivamente.



Rpta. TITO

HELICO THEORY CHAPTHER 1





RADICACIÓN

1.DEFINICIÓN

$$\sqrt[n]{a} = r \Leftrightarrow r^n = a$$

Donde:

n: índice $(n \in \mathbb{Z}; n \ge 2)$

a: radicando

r: raíz

2.EXPONENTE FRANCIONARIO

$$a^{\frac{m}{n}} = (\sqrt[n]{a})^m$$

Ejm1.
$$\sqrt[3]{125} = 5$$

Ejm2.
$$\sqrt[3]{-27} = -3$$

Ejm3
$$\sqrt[4]{-16} = \nexists \mathbb{R}$$

Observación:

 $\sqrt[par]{-}: no \ existe \ en \ \mathbb{R}$

Ejm4
$$27^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{27} = 3$$

Ejm5
$$16^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{16}^{3}$$

= $2^{3} = 8$



3.PROPIEDADES

Raíz de una multiplicación

$$\sqrt[n]{x^m.y^t} = \sqrt[n]{x^m} \cdot \sqrt[n]{y^t}$$



$$\sqrt[n]{x^m \cdot y^t} = \sqrt[n]{x^m} \cdot \sqrt[n]{y^t} > \sqrt[5]{32 \cdot x^{15}} = \sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[5]{x^{15}} = 2x^3$$

Raíz de una División

$$\sqrt[n]{\frac{x^m}{y^s}} = \frac{\sqrt[n]{x^m}}{\sqrt[n]{y^s}}, y \neq 0$$

Raíz de una Raíz

$$\sqrt[s]{\sqrt[t]{w/x}} = s.t.w/x$$

$$\frac{=}{x} = \sqrt[5.1 \text{ s.t.w/x} \qquad \qquad > \sqrt[5]{\sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{120}}}} = \sqrt[5.3.4]{x^{120}} = \sqrt[60]{x^{120}} = \sqrt[60]{x^{120}} = x^2$$

HELICO PRACTICE CHAPTHER 1





1. Reduzca

$$A = \sqrt[3]{-27} + \sqrt[4]{16} + \sqrt[7]{128}$$

$$A = -3 + 2 + 2$$



2. Al reducir la expresión:

$$E = 16^{1/4} + 4^{1/2} + 8^{1/3}$$

El resultado indica la propina del alumno Jorge. ¿Cuánto recibe de propina Jorge?

$$E = \sqrt[4]{16} + \sqrt{4} + \sqrt[3]{8}$$

$$E = 2 + 2 + 2$$



3. Efectúe:

$$E = (\frac{1}{4})^{1/2} + (\frac{1}{27})^{1/3} + (\frac{1}{36})^{1/2}$$

$$E = \sqrt{\frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{1}{27}} + \sqrt{\frac{1}{36}}$$

$$E = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6}$$

$$E = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3+2+1}{6}$$

$$E = 1$$



4. Halle el equivalente de:

$$R = \begin{cases} 5 & 32x^{10}b^{20} \\ & x^5b^5 \end{cases}$$

$$R = \sqrt[5]{32x^5b^{15}}$$

$$R = \sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[5]{x^5} \cdot \sqrt[5]{b^{15}}$$

$$R=2xb^3$$



5. Halle el valor de A-B, si:

$$A = \sqrt[3]{4x^7} \cdot \sqrt[3]{2x^2} \qquad B = \frac{\sqrt[5]{64x^{32}}}{\sqrt[5]{2x^{17}}}$$

RESOLUCIÓN

$$A = \sqrt[3]{(2x4)x^{2+7}} = \sqrt[3]{8x^9} = 2x^3$$

$$B = \sqrt[5]{\frac{64}{2}x^{32-17}} = \sqrt[5]{32x^{15}} = 2x^3$$

0



6. Reduzca

$$\mathbf{F} = \sqrt[3]{\sqrt[4]{x^{23}}} \cdot \sqrt[12]{x}$$

RESOLUCIÓN

$$\mathbf{F} = \sqrt[3]{\sqrt[2]{4/x^{23}}} \cdot \sqrt[2]{\sqrt[12]{x^1}}$$

$$F = \sqrt[24]{x^{23}} \cdot \sqrt[24]{x^1} = \sqrt[24]{x^{23} \cdot x^1}$$

$$\mathbf{F} = \sqrt[24]{x^{24}} = x$$

 \boldsymbol{x}



7. Reduzca

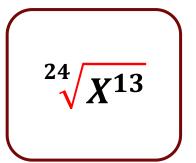
$$E = \sqrt{\sqrt{x}}. \sqrt[3]{\sqrt{x}}.$$

$$E = \sqrt[4]{x} \cdot \sqrt[6]{x} \cdot \sqrt[8]{x}$$
 Donde: MCM(4;6;8)=24

$$E = \sqrt[6]{\sqrt[4]{X}} \cdot \sqrt[4]{\sqrt[6]{X}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt[8]{X}}$$

$$E = \sqrt[24]{X^6} \cdot \sqrt[24]{X^4} \cdot \sqrt[24]{X^3}$$

$$E = \sqrt[24]{X^{6+4+3}} = \sqrt[24]{X^{13}}$$





8. Si
$$\sqrt{x}^{\sqrt{x}} = 3$$
 Reduzca

$$E = \sqrt{x}^{\sqrt{9x}} + \sqrt{x}^{\sqrt{4x}}$$

$$E = \sqrt{x}^{\sqrt{9x}} + \sqrt{x}^{\sqrt{4x}}$$

$$E = \sqrt{x}^{3\sqrt{x}} + \sqrt{x}^{2\sqrt{x}}$$

$$E = \left(\sqrt{x}^{\sqrt{x}}\right)^3 + \left(\sqrt{x}^{\sqrt{x}}\right)^2$$

Reemplazando
$$\sqrt{x}^{\sqrt{x}} = 3$$

$$E = (3)^3 + (3)^2$$

$$E = 27 + 9 = 36$$

$$E = 36$$