

INSTITUCION EDUCATIVA CIUDAD MUOCONA

AREA DE MATEMATICAS

GRADO NOVENO

PROPOSITO:

AL FIN EL ALUMNO DEBE ESTAR EN CAPACIDAD DE ENCONTRAR RAICES DE DIFERENTE INDICE POR

DESCOMPOSICION Y OPERAR CON RADICALES

ENCONTRAR LA RAIZ INDICADA

$$\sqrt{6300}$$

LO DESCOMPONEMOS EN SUS FACTORES PRIMOS

$$\begin{array}{r|l} 6300 & 2 \\ 3150 & 2 \\ 1575 & 3 \\ 525 & 3 \\ 175 & 5 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

Luego

$$\begin{aligned} \sqrt{6300} &= \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 7} \\ &= \sqrt{2^2} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{7} \\ &= 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \sqrt{7} \\ &= 30\sqrt{7} \end{aligned}$$

Entonces  $\sqrt{6300} = 30\sqrt{7}$

Ahora probemos con una de indice mayor

$$\sqrt[3]{1080}$$

$$\begin{array}{r|l} 1080 & 2 \\ 540 & 2 \\ 270 & 2 \\ 135 & 3 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

Entonces

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{1080} &= \sqrt[3]{2^3 \cdot 3^3 \cdot 5} \\ &= \sqrt[3]{2^3} \cdot \sqrt[3]{3^3} \cdot \sqrt{5} \\ &= 2 \cdot 3 \sqrt{5} \\ &= 6\sqrt{5} \end{aligned}$$

Ahora prueba con estas raíces

$$1. \sqrt{22050} \quad 2. \sqrt{5445} \quad 3. \sqrt[3]{3000} \quad 4. \sqrt[3]{6750}$$

Operaciones con radicales

$$* 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

Observa que para operar se necesita que la raíz tenga la misma cantidad subradical y el mismo índice y se opera con los coeficientes.

$$c \sqrt[a]{b}$$

a: índice

b: cantidad subradical

c: ~~cantidad~~ Coeficiente

$$* -4\sqrt[3]{3} + 7\sqrt[3]{3} = 3\sqrt[3]{3}$$

$$* 8\sqrt[5]{2} - 6\sqrt[5]{2} = 2\sqrt[5]{2}$$

$$* 3\sqrt{3} - 4\sqrt{2} + 7\sqrt{3} - 7\sqrt{2} = 10\sqrt{3} - 11\sqrt{2}$$

Observa el siguiente caso

$$\sqrt{98} - \sqrt{50} + \sqrt{72}$$

$$\sqrt{7^2 \cdot 2} - \sqrt{5^2 \cdot 2} + \sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 2} = 7\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$$

$$= 8\sqrt{2}$$

ahora prueba.

$$a. 5\sqrt{7} - 4\sqrt{7} + 8\sqrt{7} =$$

$$b. 3\sqrt{5} + \sqrt{25}$$

$$c. \sqrt{300} + \sqrt{108} + \sqrt{147}$$

$$d. \sqrt[3]{108} + \sqrt[3]{32} + \sqrt[3]{375}$$