

Matemática

Objetivo de la clase:

- ✓ Recordar conceptos la radicación.
- ✓ Fijar y aplicar propiedades de la radicación y potenciación, en la resolución de operaciones.

Actividad

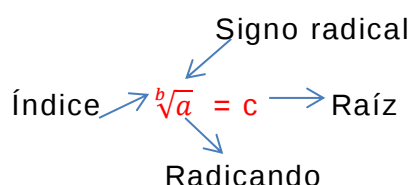
- Leer el material enviado varias veces.
- Copiar con prolijidad en su carpeta.
- Solo entregar la ACTIVIDAD por la plataforma. (Realizarla prolija y legible)

Radicación

La radicación es la operación inversa de la potenciación. Porque en esta operación hay que calcular la base, de la que se obtuvo el número que está dentro de la raíz.

$$\sqrt{25} = 5 \rightarrow \text{porque} \rightarrow 5^2 = 25$$

$$\sqrt[3]{64} = 4 \rightarrow \text{porque} \rightarrow 4^3 = 64$$



- El índice indica la cuántas de veces hay que multiplicar un número cualquiera y que de por resultado el radicando.
- Cuando el Índice de una raíz es 2, no se escribe. $\sqrt{25} = \sqrt[2]{25}$
- Con el índice es impar lleva la raíz lleva el signo del radicando.

$$\sqrt[3]{-8} = -2 \rightarrow \text{porque} \rightarrow (-2)^3 = -8$$

$$\sqrt[5]{-243} = -3 \rightarrow \text{porque} \rightarrow (-3)^5 = -243.$$

- Hay raíces como $\sqrt{-9}$ y $\sqrt[4]{-16}$ que no tiene solución en el conjunto de los números reales.

Propiedades de la radicación:

1) La radicación es distributiva con respecto a la multiplicación y la división y no es distributiva con la suma y la resta.

a) El radical de un producto (multiplicación) es igual al producto (multiplicación) de los radicales.

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} \quad \text{o} \quad \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$$

$$\sqrt{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{25}} = \sqrt{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{\frac{1}{25}} \quad \sqrt{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{\frac{1}{25}} = \sqrt{\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{25}}$$

$$\sqrt{\frac{1}{100}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{5} = \sqrt{\frac{1}{100}}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{10} \qquad \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$$

b) El radical de una división es igual a la división de los radicales

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

ejemplo

$$\sqrt{\frac{1}{4} : \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{1}{4} : \frac{1}{9}} \quad 0 \quad \sqrt{\frac{1}{4} : \frac{1}{9}} = \sqrt{\frac{1}{4} : \frac{1}{9}}$$

$$\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} \qquad \frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{3}{2} \qquad \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$$

3) El radical de una potencia es igual a la potencia de un radical.

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

4) El radical de otro radical es otro radical cuyo índice es el producto de los índices dados

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a} \quad \text{ejemplo: } \sqrt[3]{\sqrt{64}} = \sqrt[3 \cdot 2]{64} = \sqrt[6]{64} = 2$$

5) Si multiplicamos o dividimos el índice y el exponente del radicando por un mismo número, el valor del radical no varía

✓ *Simplificación de índices:*

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

Ejemplos:

$$\sqrt[4]{5^2} = \sqrt[4 \cdot 2]{5^{2 \cdot 2}} = \sqrt{5}$$

✓ *Amplificación de índices :*

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

Ejemplos:

$$\sqrt{6} = \sqrt{2 \cdot 2} \sqrt{6^{1 \cdot 2}} = \sqrt[4]{6^2}$$

Actividades:

1) Resolver aplicando propiedades. Mencionar que propiedad aplicó

2) a) $\sqrt[3]{1000 : (-8)} =$

b) $\sqrt{\sqrt{625}} =$

c) $\sqrt{100 \cdot 16} =$

d) $\sqrt[3]{-64 : 8} =$

$$e) \sqrt{144:9} =$$

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

$$g) \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{25} =$$

$$h) \sqrt{50} : \sqrt{2} =$$

3)

● Hallen la mínima expresión, aplicando las propiedades de la radicación.

$$1) \sqrt{a^3} \sqrt{a} \sqrt{a^4} =$$

$$3) \sqrt[3]{\frac{x^{12}}{y^{15}}} =$$

$$2) \sqrt[5]{x^4} \sqrt[9]{x^6} \sqrt[15]{x^{10}} =$$

$$4) \sqrt[3]{x^2 \cdot z^5} \sqrt[3]{x^7 \cdot z} =$$

4) Separar en términos y resolver aplicando propiedades.

$$\frac{2^5}{2^3} + 3^{-1} - \sqrt{2} \sqrt{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} =$$

$$3^{-2} \cdot \frac{1}{3^3} \cdot 3^6 + \sqrt{\sqrt{\frac{625}{81}}} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} =$$