

**Guías Pedagógicas-Nivel Adultos**

**Escuela:** CENS Ing. Luis A. Noussan

**Docente:** Escudero, Virginia Gilda Magali

**Curso:** 2<sup>do</sup> año Educación de Adultos

**Turno:** Noche

**Área Curricular:** Matemática

**Título de la Propuesta: “Radicación de fracciones”**

**Objetivos:**

- Distinguir, reconocer y aplicar correctamente las propiedades de radicación.
- Resolver los ejercicios de operaciones de radicación.

**Tema: Radicación de Números Racionales.**

**Contenidos:** Radicación de números racionales. Definición. Propiedades de radicación. Operaciones con radicación. Ejercicios combinados.

**Capacidades a desarrollar:**

- Resolución de problemas
- Pensamiento Crítico

**Metodología:**

En esta quinta guía se trabajará también de manera online, en donde a través de la presente guía, los alumnos desarrollarán capacidades de resolución de problemas y pensamiento crítico, que los ayudará a estudiar las propiedades de radicación de fracciones necesarias para la realización de los ejercicios.

¡Queridos alumnos, nos seguimos quedando en casa, a estudiar y dar lo mejor!!!

**Actividades:**

**1. Leer y estudiar la definición de Radicación de fracciones.**

Recordemos que la raíz es la operación inversa a la potencia, veamos que:

$$\sqrt{64} = 8 \quad \text{pues } (8)^2 = 64$$

$$\sqrt[3]{27} = 3 \quad \text{pues } (3)^3 = 27$$

De la misma manera, que en radicación de números naturales, para calcular la raíz por ejemplo cuadrada o cúbica de una fracción, se busca aquella fracción que elevada al cuadrado o al cubo respectivamente sea igual que la primera o en general calculamos por separado la raíz del numerador y la del denominador.

**Definimos:** la raíz enésima  $n$  de una fracción  $\sqrt[n]{\frac{a}{b}}$  es igual a la raíz enésima de  $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

Los elementos de una raíz son:

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = R \quad \text{donde} \quad \overset{\text{Índice}}{\sqrt{\text{Radicando}}} = \text{Raíz}$$

Por ejemplo:  $\sqrt{\frac{81}{64}} = \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{64}} = \frac{9}{8}$  porque  $\frac{(9)^2}{(8)^2} = \frac{81}{64}$

**Recordar que: Cuando el RADICANDO es NEGATIVO**

➤ Si el índice es **PAR** no tiene solución. Ejemplo:  $\sqrt{-\frac{49}{36}}$  = No tiene solución  
(Dado que si bien podemos calcular  $\frac{\sqrt{-49}}{\sqrt{-36}} = \frac{(-7)^2}{(-6)^2} = \frac{49}{36}$  no obtenemos la misma fracción)

➤ Si el índice es **IMPARE** la raíz (el resultado) es **NEGATIVA**. Ejemplo:  $\sqrt[3]{-\frac{8}{27}} = -\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{l} \text{Par} \sqrt{(-)} = \text{No tiene solución} \\ \text{Impar} \sqrt{(-)} = (-) \end{array}$$

2. Vamos a estudiar las PROPIEDADES de Radicación de fracciones:

Propiedad distributiva:

- Con respecto al producto  $\sqrt[n]{\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \cdot \sqrt[n]{\frac{c}{d}}$  Por ejemplo:

$$\sqrt{\frac{1}{4} \cdot \frac{9}{4}} = \sqrt{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{\frac{9}{4}}$$

$$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$$

- Con respecto al cociente  $\sqrt[n]{\frac{a}{b} : \frac{c}{d}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} : \sqrt[n]{\frac{c}{d}}$  Por ejemplo:

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

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

$$\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

La raíz no es distributiva respecto de la suma ni de la resta.

Raíz de otra raíz:

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{\frac{a}{b}}} = \sqrt[n \cdot m]{\frac{a}{b}} \quad \text{Por ejemplo:}$$

$$\sqrt[2]{\sqrt[3]{\frac{1}{64}}} = \sqrt[2 \cdot 3]{\frac{1}{64}} = \sqrt[6]{\frac{1}{64}} = \frac{1}{2}$$

3. Calcular las siguientes raíces cuando sea posible.

a)  $\sqrt[5]{\frac{1}{32}} =$

b)  $\sqrt[3]{-\frac{1}{64}} =$

c)  $\sqrt[3]{\frac{100}{27}} =$

d)  $\sqrt{\frac{4}{25}} =$

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

f)  $\sqrt{-\frac{1}{100}} =$

g)  $\sqrt{-\frac{49}{25}} =$

h)  $\sqrt[4]{\frac{46}{81}} =$

4. Resolver las siguientes sumas y restas de Radicación de fracciones.

a)  $\sqrt{\frac{9}{36} + \frac{16}{36}} =$

b)  $\sqrt{\frac{9}{25} + \frac{16}{25}} =$

c)  $\sqrt{\frac{100}{49} - \frac{36}{49}} =$

d)  $\sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}} =$

5. Resolver aplicando propiedades (página 3)

a)  $\sqrt[3]{\frac{1}{8} \cdot \frac{27}{64}} =$

b)  $\sqrt{\frac{4}{16} \cdot \frac{9}{25}} =$

c)  $\sqrt[3]{\frac{1}{8} : \frac{8}{27}} =$

d)  $\sqrt[3]{\frac{1}{27} : \frac{1}{125}} =$

e)  $\sqrt{\sqrt{\frac{1}{81}}} =$

f)  $\sqrt{\sqrt[3]{\frac{64}{729}}} =$

6. Indicar verdadero o falso a las siguientes afirmaciones. Justificar.

a)  $\sqrt{1 + \frac{16}{25}} = \sqrt{1} + \sqrt{\frac{16}{25}}$

b)  $\sqrt[3]{\sqrt{\frac{1}{64}}} = \sqrt[5]{\frac{1}{64}}$

c)  $\sqrt[3]{\frac{1}{27} : \frac{1}{125}} = \sqrt[3]{\frac{1}{27}} : \sqrt[3]{\frac{1}{125}}$

**Evaluación:**

Criterios de Evaluación:

- Socialización de la tarea cuando se retomen las actividades.

**Director: Lic. Juan José Perona**