



Ministerio  
del Poder Popular  
para la Educación  
Inclusión y Calidad



## Educación Media General

Lunes, 16 de mayo de 2022.

Docente: Yaritza Maita.

3er Año "B"

### Área de formación: Matemática

#### Tema Indispensable

Conocimiento del espacio geográfico e historia de Venezuela. Procesos económicos y sociales. Conformación de la población. Las familias y comunidades.

#### Tema Generador

Tradiciones y evolución histórica.

#### Referentes Teóricos-Prácticos

Racionalización.

- ✓ Racionalización de un monomio.
- ✓ Racionalización de un binomio.
- ✓ Racionalización de con índice mayor que 2.

#### Desarrollo del Tema

- **Racionalización de un monomio.**

La racionalización de un denominador consiste en eliminar radicales del denominador de una fracción. Para racionalizar el denominador de una fracción con índice 2, se multiplica tanto el numerador como el denominador de la fracción por el mismo radical de índice 2.

## Educación Media General

Ejemplos:

$$a) \frac{2}{\sqrt{7}} \cdot \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{7}}{(\sqrt{7})^2} = \frac{2\sqrt{7}}{7}$$

Se multiplica tanto el  
numerador como el  
denominador por  $\sqrt{7}$

$$b) \frac{1}{\sqrt{xy}} \cdot \frac{\sqrt{xy}}{\sqrt{xy}} = \frac{\sqrt{xy}}{(\sqrt{xy})^2} = \frac{\sqrt{xy}}{xy}$$

$$c) \frac{2\sqrt{a}}{\sqrt{2ab}} \cdot \frac{\sqrt{2ab}}{\sqrt{2ab}} = \frac{2\sqrt{2a^2b}}{(\sqrt{2ab})^2} = \frac{2a\sqrt{2b}}{2ab} = \frac{\sqrt{2b}}{b}$$

$$d) \frac{3}{5\sqrt{x+y}} \cdot \frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{x+y}} = \frac{3\sqrt{x+y}}{5(\sqrt{x+y})^2} = \frac{3\sqrt{x+y}}{5(x+y)}$$

- **Racionalización de un monomio.**

Para racionalizar el denominador de un binomio que contiene raíces cuadradas se multiplica tanto el numerador como el denominador de la fracción por el conjugado del denominador, luego se efectúan las operaciones y se simplifica.

## Educación Media General

Ejemplos:

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \frac{2}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}} &= \frac{2(\sqrt{7} + \sqrt{5})}{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{5})^2} \\
 &= \frac{2(\sqrt{7} + \sqrt{5})}{7 - 5} \\
 &= \frac{2(\sqrt{7} + \sqrt{5})}{2} \\
 &= \sqrt{7} + \sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \frac{x - y}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} \cdot \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}} &= \frac{(x - y) \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})}{(\sqrt{x})^2 - (\sqrt{y})^2} \\
 &= \frac{\cancel{x} - y \cdot (\sqrt{x} + \sqrt{y})}{\cancel{x} - y} \\
 &= \sqrt{x} + \sqrt{y}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c) } \frac{3}{\sqrt{1+m} - \sqrt{1-m}} \cdot \frac{\sqrt{1+m} + \sqrt{1-m}}{\sqrt{1+m} + \sqrt{1-m}} &= \frac{3(\sqrt{1+m} + \sqrt{1-m})}{(\sqrt{1+m})^2 - (\sqrt{1-m})^2} \\
 &= \frac{3(\sqrt{1+m} + \sqrt{1-m})}{1+m - (1-m)} \\
 &= \frac{3(\sqrt{1+m} + \sqrt{1-m})}{2+m - 1+m} \\
 &= \frac{3(\sqrt{1+m} + \sqrt{1-m})}{2m}
 \end{aligned}$$

## Educación Media General

$$\begin{aligned}
 \text{d)} \quad \frac{m + n}{2 - \sqrt{3+n}} \cdot \frac{2 + \sqrt{3+n}}{2 + \sqrt{3+n}} &= \frac{(m + n) (2 + \sqrt{3+n})}{2^2 - (\sqrt{3+n})^2} \\
 &= \frac{(m + n) (2 + \sqrt{3+n})}{4 - 3 - n} \\
 &= \frac{(m + n) (2 + \sqrt{3+n})}{1 - n}
 \end{aligned}$$

- **Racionalización con índices mayores que 2.**

Para racionalizar el denominador de una fracción equivalente cuyo índice es mayor que 2, se multiplica tanto el numerador como el de denominador por el radical del mismo índice y en la cantidad subradical, se deja la misma base y los exponentes respectivos se completa para igualarlos al índice original o al múltiplo más cercano.

Ejemplo:

1) Racionaliza el denominador según sea el caso.

$$\text{a)} \quad \frac{3}{\sqrt[3]{5}} \cdot \frac{\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{3\sqrt[3]{5^2}}{\sqrt[3]{5^2}} = \frac{3\sqrt[3]{5^2}}{5}$$

Se multiplica por el mismo índice, se deja la misma base y se completa el exponente al índice original.

## Educación Media General

b)

$$\frac{1}{\sqrt[4]{a+b}} \cdot \frac{\sqrt[4]{(a+b)^3}}{\sqrt[4]{(a+b)^3}} = \frac{\sqrt[4]{(a+b)^3}}{\sqrt[4]{(a+b)^4}}$$

$$= \frac{\sqrt[4]{(a+b)^3}}{a+b}$$

c)

$$\frac{\sqrt[3]{a \cdot b}}{\sqrt[5]{a^2 \cdot b^3}} \cdot \frac{\sqrt[5]{a^3 \cdot b^2}}{\sqrt[5]{a^3 \cdot b^2}} = \frac{\sqrt[15]{a^5 \cdot b^5} \cdot \sqrt[15]{a^9 \cdot b^6}}{\sqrt[5]{a \cdot b}}$$

$$= \frac{\sqrt[5]{a^{14} \cdot b^{11}}}{a \cdot b}$$

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

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

d)

$$\frac{xy}{\sqrt[4]{x^9 \cdot y^5 \cdot z^3}} \cdot \frac{\sqrt[4]{x^3 \cdot y^3 \cdot z}}{\sqrt[4]{x^3 \cdot y^3 \cdot z}} = \frac{xy \sqrt[4]{x^3 \cdot y^3 \cdot z}}{\sqrt[4]{x^{12} \cdot y^8 \cdot z^4}}$$

$$= \frac{xy \sqrt[4]{x^3 \cdot y^3 \cdot z}}{x^2 \cdot y^2 \cdot z}$$

$$= \frac{\sqrt[4]{x^3 \cdot y^3 \cdot z}}{x^2 \cdot y \cdot z}$$



## Educación Media General

### Actividades de Evaluación

1) Racionaliza el denominador según sea el caso. ( 1 punto c/u)

a  $\frac{2a}{\sqrt{a+b}}$

b  $\frac{5}{3\sqrt[3]{a^4 \cdot b^7}}$

c  $\frac{2}{2\sqrt{7}-\sqrt{2}}$

d  $\frac{x+y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$

e  $\frac{2ab}{\sqrt[5]{a^9 \cdot b^7 \cdot c^2}}$



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



*Educación Media General*

**Instrumento de evaluación:**

- Guía 5pts
- Evaluación escrita presencial 15 pts.

NOTA:

Si tienen alguna inquietud o duda pueden comunicarse con mi persona:  
04120913435 (Llamadas y mensajes de textos).