

MATEMÁTICA – III° SECUNDARIA

Ficha N°4: RACIONALIZACIÓN I

1. CONCEPTO

Racionalizar es transformar el denominador irracional de una fracción en un denominador racional, para esto se utiliza un factor racionalizante.

$$\frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador}} \times \text{F. R.} = \frac{\text{Numerador}}{\text{Denominador Irracional}}$$

CASOS:

a) **Racionalización de Monomio:** El factor racionalizante será aquel que trate de sacar o eliminar la raíz.



$$\frac{N}{\sqrt[n]{a}} \cdot \frac{\sqrt[n]{a^{n-1}}}{\sqrt[n]{a^{n-1}}} = \frac{N\sqrt[n]{a^{n-1}}}{a}$$

FR Expresión Racionalizada

Ejemplos

$$\frac{3}{\sqrt{2}} = \frac{3}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2^2}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

FR ER

$$\frac{5}{2\sqrt[3]{2}} = \frac{5}{2\sqrt[3]{2}} \times \frac{\sqrt[3]{2^2}}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{5\sqrt[3]{2^2}}{2\sqrt[3]{2^3}} = \frac{5\sqrt[3]{4}}{2 \times 2} = \frac{5\sqrt[3]{4}}{4}$$

FR ER

Observación:

- $\frac{24}{\sqrt[3]{x^7}}$ Observa que el exponente de $\sqrt[3]{x^7}$ es mayor que el índice. Por lo que vamos a buscar un F.R. para que el exponente sea múltiplo del índice.

$$\frac{24}{\sqrt[3]{x^7}} \cdot \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{24\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[3]{x^9}}$$

$$= \frac{24\sqrt[3]{x^2}}{\underbrace{x^3}}_{\text{ER}}$$

Ejercicios de aplicación:

1. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

a) $\frac{5}{\sqrt{3}}$

b) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

c) $\frac{5}{\sqrt{3}}$

d) $\frac{3}{\sqrt{3}}$

e) N.A.

2. $\frac{5}{\sqrt{7}}$

a) $\frac{5\sqrt{7}}{7}$

b) $\frac{7\sqrt{5}}{5}$

c) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

d) $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{7}}$

e) N.A.

3. $\frac{2a}{\sqrt{2ax}}$

a) $\frac{\sqrt{2ax}}{x}$

b) $2x$

c) $2ax$

d) $\frac{\sqrt{2ax}}{a}$

e) N.A.

4. $\frac{3}{\sqrt{7}+2}$

a) $\sqrt{7}$

b) $\sqrt{7}+2$

c) $\sqrt{7}-2$

d) $2+\sqrt{7}$

e) N.A.

