

TEMA 2: NÚMEROS REALES: Racionalización de raíces.

RACIONALIZACIÓN

La racionalización de radicales consiste en quitar los radicales del denominador, lo que permite facilitar el cálculo de operaciones como la suma de fracciones. Veremos dos casos.

Caso 1: Se multiplica el numerador y el denominador por $\sqrt{c}$

$$\frac{a}{b\sqrt{c}} = \frac{a \cdot \sqrt{c}}{b\sqrt{c} \cdot \sqrt{c}} = \frac{a \cdot \sqrt{c}}{b(\sqrt{c})^2} = \frac{a \cdot \sqrt{c}}{b \cdot c} \quad \frac{2}{3\sqrt{2}} = \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} = \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{3(\sqrt{2})^2} = \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{3 \cdot 2} = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

Caso 2: Racionalización del tipo $\frac{a}{\sqrt{b} + \sqrt{c}}$

Y en general cuando el denominador sea un binomio con al menos un radical.

Se multiplica el numerador y denominador por el conjugado del denominador.

El conjugado de un binomio es igual al binomio con el signo central cambiado:

$$a + b \rightarrow a - b$$

También hay en cuenta que: "suma por diferencia es igual a diferencia de cuadrados".

$$(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$$

$$\frac{2}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} = \frac{2(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})} = \frac{2(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{(\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3})^2} = -2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

EJERCICIO 1.

$$\begin{array}{l} \text{a) } \frac{7}{\sqrt{3}} = \\ \text{b) } \frac{5}{3\sqrt{2}} = \\ \text{c) } \frac{2}{\sqrt{27}} = \\ \text{d) } \frac{5}{\sqrt{15}} = \\ \text{e) } \sqrt{\frac{3}{5}} = \end{array}$$

EJERCICIO 2.

$$\begin{array}{l} \text{a) } \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} + 1} = \\ \text{b) } \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}} = \\ \text{c) } \frac{2\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \end{array}$$