

# RACIONALIZACIÓN



**RACIONALIZACIÓN**  
Racionalizar el denominador de una fracción dada significa transformar esa fracción en otra equivalente cuyo denominador sea racional.

Para racionalizar el denominador de una fracción con un solo término, multiplicamos (tanto numerador como denominador de la fracción) por el mismo radical del denominador.

Para racionalizar el denominador de una fracción con dos términos, multiplicamos (tanto numerador como denominador de la fracción) por el binomio conjugado del denominador.

## EJEMPLO: Racionalizar el denominador:

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

**SOLUCIÓN:** 1) Multiplicando por el mismo radical del denominador:

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

2) Efectuando el producto:

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

$$= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} =$$

3) Utilizando ley de los radicales:

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{(3)(3)}} =$$

4) Simplificando:

$$= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{9}} =$$

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

$$= \frac{\sqrt{3}}{3}$$

## EJEMPLO: Racionalizar el denominador:

$$\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} =$$

**SOLUCIÓN:** 1) Multiplicando por el conjugado del denominador:

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

2) Efectuando el producto:

$$= \frac{(1)(\sqrt{2} - \sqrt{3})}{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3})} =$$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ a & b & a & b \end{matrix}$$

3) Utilizando productos notables:

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

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

4) Simplificando:

$$= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2 - 3} =$$

$$= \frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{-1}$$

$$= -\sqrt{2} + \sqrt{3}$$