

Raíces: racionalización

1. Completa los siguientes pasos para racionalizar $\frac{\sqrt[3]{5}}{5\sqrt[3]{10}}$:

Paso 1 Identifica el valor del índice de la raíz y del exponente de la cantidad subradical en la raíz del denominador de la fracción.

- Índice de la raíz del denominador: . • Exponente de la cantidad subradical del denominador: .

Paso 2 Escribe la raíz que amplificará la fracción: $\sqrt[3]{10^2}$.

Paso 3 Amplifica la fracción.

$$\frac{\sqrt[3]{5}}{5\sqrt[3]{10}} \cdot \frac{\sqrt[3]{10^2}}{\sqrt[3]{10^2}} = \frac{\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{100}}{5 \sqrt[3]{10^3}}$$

Paso 4 Aplica propiedades de las raíces para simplificar la fracción.

$$\frac{\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[3]{100}}{5 \sqrt[3]{10^3}} = \frac{\sqrt[3]{5} \cdot 100}{5 \cdot 10} = \frac{\sqrt[3]{500}}{50}$$

Paso 5 Responde.

Al racionalizar la expresión $\frac{\sqrt[3]{5}}{5\sqrt[3]{10}}$ se obtiene la fracción $\frac{\sqrt[3]{500}}{50}$.

2. Racionaliza $\frac{-3}{(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})}$.

Paso 1 Amplifica la fracción por $(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})$.

$$\frac{-3}{(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})} \cdot \frac{(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})}{(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})} = \frac{-3(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})}{(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})}$$

Paso 2 Desarrolla aplicando el producto notable «suma por su diferencia».

$$\begin{aligned} \frac{-3(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})}{(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})} &= \frac{-3(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})}{\sqrt{5}^2 - (2\sqrt{3})^2} \\ &= \frac{-3(\sqrt{5} - 2\sqrt{3})}{5 - 12} = \frac{3\sqrt{5} - 6\sqrt{3}}{7} \end{aligned}$$

Paso 3 Responde.

Al racionalizar la expresión $\frac{-3}{(\sqrt{5} + 2\sqrt{3})}$ se obtiene la fracción $\frac{3\sqrt{5} - 6\sqrt{3}}{7}$.