

## RADICACIÓN

Problema 48:

Simplifica la expresión

$$\left( \sqrt[3/5]{\frac{a^{-2}b^3}{\sqrt{\sqrt{a^{-4/5}b^{2/3}}}}} \right)^{-1/4}$$

Solución Problema 48:

La particularidad de este problema es que hay un índice de raíz fraccionario, 3/5

$$\left( \sqrt[3/5]{\frac{a^{-2}b^3}{\sqrt{\sqrt{a^{-4/5}b^{2/3}}}}} \right)^{-1/4}$$

Para resolverlo, aplicamos las leyes de potenciación y radicación de exponentes

$$\left[ \sqrt[3/5]{\frac{a^{-2}b^3}{\sqrt{\sqrt{a^{-4/5}b^{2/3}}}}} \right]^{-1/4} = \left[ \sqrt[3/5]{\frac{a^{-2}b^3}{(a^{-4/5}b^{2/3})^{1/2}}} \right]^{-1/4}$$

$$\left[ \sqrt[3/5]{\frac{a^{-2}b^3}{a^{-2/5}b^{1/3}}} \right]^{-1/4} = \left[ \sqrt[3/5]{a^{-2}a^{2/5}b^3b^{-1/3}} \right]^{-1/4}$$

$$\left[ \sqrt[3/5]{a^{-8/5}b^{8/3}} \right]^{-1/4} = \left[ (a^{-8/5}b^{8/3})^{5/3} \right]^{-1/4}$$

He resaltado en rojo cómo se convierte el exponente fraccionario de índice de la raíz en un exponente fraccionario

$$\left[ (a^{-8/5}b^{8/3})^{5/3} \right]^{-1/4} = \left[ a^{-8/5 \cdot 5/3} b^{8/3 \cdot 5/3} \right]^{-1/4} = \left[ a^{-8/3} b^{40/9} \right]^{-1/4} =$$

$$a^{-8/3 \cdot -1/4} b^{40/9 \cdot -1/4} = a^{2/3} b^{-10/9} = \frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[9]{b^{10}}} = \frac{\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[9]{b^9 b}} =$$

Obtenemos el mcm de los índices: 9

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