# RADICACIÓN

Problema 49:

Simplifica la expresión

$$(\sqrt[-0,2]{x^{1/2}y^{0,1}}\sqrt[3]{x\sqrt[1/4]{x^{-1}y^{-2}}})^{-2}$$

Solución Problema 49:

La particularidad de este problema es que:

Hay un índice de raíz fraccionario, ¼; y otro decimal 0,2.

Hay un exponente de potencia decimal 0,1.

Por tanto, convertiremos estos índices y exponente en fracciones, así:

$$(\sqrt[-2/10]{x^{1/2}y^{1/10}}\sqrt[3]{x(\sqrt[1/4]{x^{-1}y^{-2}})}]^{-2} = (\sqrt[-1/5]{x^{1/2}y^{1/10}}\sqrt[3]{x(\sqrt[\mathbf{1/4}]{x^{-1}y^{-2}})}]^{-2}$$

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

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

$$[\sqrt[\mathbf{-1/5}]{x^{1/2}y^{1/10}}\sqrt[3]{x(x^{-1}y^{-2})^{\mathbf{4}}}]^{-2} = [(x^{1/2}y^{1/10})^{\mathbf{-5}}\ \sqrt[3]{x(x^{-4}y^{-8})}]^{-2} =$$

$$[(x^{-5/2}y^{-5/10})\ \sqrt[3]{x^{-3}y^{-8}}]^{-2} = [(x^{-5/2}y^{-1/2})\ (x^{-3}y^{-8})^{1/3}]^{-2} =$$

$$[(x^{-5/2}y^{-1/2})\ (x^{-1}y^{-8/3})]^{-2} = [(x^{-5/2}x^{-1}y^{-1/2}y^{-8/3})]^{-2} =$$

$$[x^{-7/2}y^{-19/6}]^{-2} = x^{7}y^{19/3} = x^{7}\sqrt[3]{y^{19}} = x^{7}\sqrt[3]{yy^{18}} = \boldsymbol{x^{7}y^{6}\sqrt[3]{y}}$$