



Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: 2º \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

En esta guía continuaremos aprendiendo las propiedades de las raíces enésimas.

5) **Raíz de una Raíz:**

La raíz de una raíz es equivalente a una raíz cuyo índice es el producto de los índices.

En general:

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$$

Esta propiedad también es válida para dos o más raíces

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{\sqrt[p]{a}}} = \sqrt[m \cdot n \cdot p]{a}$$

Ejemplos:

1)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{3}} = \sqrt[4 \cdot 3]{3} = \sqrt[12]{3}$

2)  $\sqrt[5]{\sqrt[4]{\sqrt{6}}} = \sqrt[5 \cdot 4 \cdot 2]{6} = \sqrt[40]{6}$

**Importante:** Para aplicar esta propiedad las raíces deben estar juntas, como en el ejemplo 1 y 2, los elementos que estén entre las raíces deben entrar a la raíz que está a su derecha.

Ejemplos:

3)  $\sqrt{3\sqrt{2}} = \sqrt{\sqrt{3^2 \cdot 2}} = \sqrt{\sqrt{9 \cdot 2}} = \sqrt[4]{18}$

4)  $\sqrt[5]{2^3 \sqrt{2\sqrt{3}}} = \sqrt[5]{2^3 \sqrt{2^2 \cdot 3}}$  *Hay que trabajar de adentro hacia afuera*

$$= \sqrt[5]{2^6 \sqrt{2^2 \cdot 3}} \quad \text{Se multiplican los índices de la raíz cúbica y cuadrada}$$

$$= \sqrt[5]{2^6 \cdot 2^2 \cdot 3} \quad \text{El 2 se eleva a 6 que es el índice de la raíz}$$

$$= \sqrt[10]{2^{6+2} \cdot 3} \quad \text{Se aplica la propiedad raíz de una raíz}$$

$$= \sqrt[10]{2^8 \cdot 3}$$

$$= \sqrt[10]{256 \cdot 3}$$

$$= \sqrt[10]{768}$$

5)  $5\sqrt[3]{\sqrt{2}} + 3\sqrt[12]{\sqrt{2}} - 6\sqrt[3]{\sqrt{2}} + 2\sqrt[3]{\sqrt{2}} = 5\sqrt[12]{\sqrt{2}} + 3\sqrt[12]{\sqrt{2}} - 6\sqrt[12]{\sqrt{2}} + 2\sqrt[12]{\sqrt{2}}$   
 $= 2\sqrt[12]{\sqrt{2}} + 2\sqrt[12]{\sqrt{2}}$

Ejercicios: Resuelve aplicando la propiedad raíz de una raíz

1)  $\sqrt{\sqrt[3]{5}} =$

2)  $\sqrt[3]{\sqrt[5]{2}} =$

3)  $\sqrt[6]{\sqrt[3]{\sqrt{7}}} =$

4)  $\sqrt{5\sqrt{2}} =$

5)  $\sqrt{2\sqrt[3]{2}} =$

6)  $\sqrt[6]{3\sqrt{2\sqrt{5}}} =$

7)  $\sqrt{\sqrt{3}} + 8\sqrt{\sqrt{3}} =$

8)  $7\sqrt[3]{\sqrt[5]{4}} - 10\sqrt[5]{\sqrt[3]{4}} =$

9)  $2\sqrt{\sqrt{\sqrt{5}}} + 7\sqrt{\sqrt{\sqrt{5}}} =$

10)  $10\sqrt[4]{\sqrt{\sqrt[3]{2}}} - 6\sqrt[3]{\sqrt[4]{\sqrt{2}}} =$