



## EXTRAER E INTRODUCIR FACTORES EN UN RADICAL

### EXTRAER FACTORES DEL RADICANDO. PASOS QUE SEGUIR.

- 3.- Descomponer el radicando en factores primos.

$$\sqrt[3]{32} = \sqrt[3]{2^5}$$

- 4.- Si el exponente de uno de los factores es mayor que índice de la raíz, dividimos dicho exponente por el índice de la raíz.

$$\sqrt[3]{32} = \sqrt[3]{2^5} \quad \begin{array}{r} 5 \\ 3 \overline{) 5} \\ \underline{3} \phantom{0} \\ 2 \end{array}$$

DENTRO      1 FUERA

- 5.- El cociente será el número de factores que se extraen del radical y el resto el número de factores que quedan dentro.

$$\sqrt[3]{32} = \sqrt[3]{2^5} = 2^1 \cdot \sqrt[3]{2^2}$$

**EJERCICIO 1:** Extrae todos los factores posibles del radicando.

$$\sqrt[3]{81} = \sqrt[3]{3^4} = 3 \cdot \sqrt[3]{3}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 3 \overline{) 4} \\ \underline{3} \phantom{0} \\ 1 \end{array}$$

DENTRO      1 FUERA

$$\sqrt{27} = \sqrt{2^3} = 2 \cdot \sqrt{2}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 3} \\ \underline{2} \phantom{0} \\ 1 \end{array}$$

DENTRO      1 FUERA

$$\sqrt[4]{1000000} = \sqrt[4]{10^6} = 10 \cdot \sqrt[4]{10}$$

$$\begin{array}{r} 6 \\ 4 \overline{) 6} \\ \underline{4} \phantom{0} \\ 2 \end{array}$$

DENTRO      2 FUERA

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

$$\begin{array}{r} 8 \\ 3 \overline{) 8} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 2 \end{array}$$

DENTRO      2 FUERA

$$\sqrt{7^9} = 7 \cdot \sqrt{7}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 2 \overline{) 9} \\ \underline{8} \phantom{0} \\ 1 \end{array}$$

DENTRO      1 FUERA

$$\sqrt[6]{5^{11}} = 5 \cdot \sqrt[6]{5}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 6 \overline{) 11} \\ \underline{6} \phantom{0} \\ 5 \end{array}$$

DENTRO      5 FUERA

**INTRODUCIR FACTORES DENTRO DE UN RADICAL. PASOS QUE SEGUIR.**

1.- Para introducir factores en una raíz, se eleva cada factor al índice de esta:

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

2.- Se simplifica el radicando siempre que se pueda.

*Ejemplos:*

$$2 \cdot \sqrt[5]{2} = \sqrt[5]{2^5 \cdot 2} = \sqrt[5]{2^6}$$

$$3^2 \cdot \sqrt[3]{2} = \sqrt[3]{(3^2)^3 \cdot 2} = \sqrt[3]{3^6 \cdot 2}$$

$$2^5 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{(2^5)^2 \cdot 2} = \sqrt{2^{10} \cdot 2} = \sqrt{2^{11}}$$

**EJERCICIO 2:** Introduce todos los factores en las raíces y simplifica los radicandos con potencias:

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

b)  $5 \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{5^3 \cdot 4}$

c)  $2 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2^2 \cdot 2} = \sqrt{2^3}$

d)  $6 \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6^2 \cdot 3}$

e)  $2^3 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{(2^3)^2 \cdot 2} = \sqrt{2^6 \cdot 2} = \sqrt{2^7}$

f)  $3^2 \cdot \sqrt[4]{2} = \sqrt[4]{(3^2)^4 \cdot 2} = \sqrt[4]{3^8 \cdot 2}$

g)  $\frac{5}{3} \cdot \sqrt[3]{\frac{5}{3}} = \frac{5}{3} \cdot \sqrt[3]{\left(\frac{5}{3}\right)^3} = \sqrt[3]{\left(\frac{5}{3}\right)^4}$