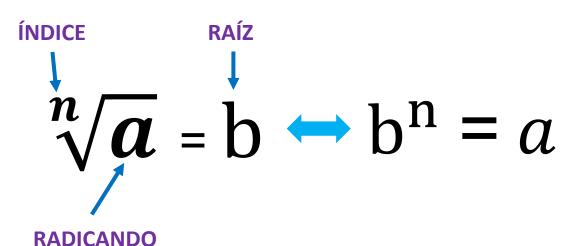
# RADICACIÓN EN R

#### **DEFINICIÓN**



Donde:  $n \in N \land n \ge 2$ 

### **Ejemplo:**

$$\sqrt[5]{32} = 2 \text{ pues } 2^5 = 32$$
  
 $\sqrt{100} = \sqrt[2]{100} = 10 \text{ pues } 10^2 = 100$ 

#### EXPONENTE FRACCIONARIO

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n]{a^m}$$

Donde  $\frac{m}{n}$  es irreductible

#### **Ejemplo:**

$$16^{3/4} = \sqrt[4]{16}^3 = 2^3 = 8$$

#### **TEOREMAS**

I) 
$$\sqrt[n]{a}$$
 = a

#### **Ejemplo:**

$$\sqrt[6]{4}^{12} = \sqrt[6]{4}^{(6)(2)} = 4^2 = 16$$

II) 
$$\sqrt[n]{a}$$
.  $\sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a.b}$ 

### **Ejemplo:**

$$\sqrt{8}$$
  $\sqrt{2} = \sqrt{16} = 4$ 

$$\text{III}) \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

## **Ejemplo:**

$$\frac{\sqrt[3]{56}}{\sqrt[3]{7}} = \sqrt[3]{8} = 2$$

IV) 
$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m.n]{a}$$

# **Ejemplo:**

$$\left(\sqrt[4]{6\sqrt{4}}\right)^{48} = \sqrt[4]{6}\sqrt{4}^{(24)(2)} = 4^2 = 16$$

V) 
$$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[n.k]{\sqrt{a^{m.k}}}$$

# **Ejemplo:**

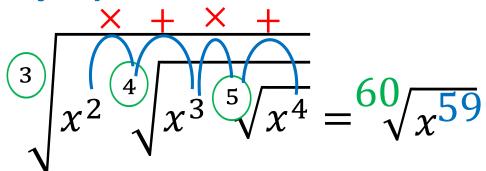
$$\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[4]{a^3} = \sqrt[3.4]{a^{2.4}} \cdot \sqrt[4.3]{a^{3.3}} = \sqrt[12]{a^8 \cdot a^9}$$

$$= \sqrt[12]{a^{17}}$$

$$= \sqrt[12]{a^{17}}$$

VI) 
$$\sqrt{a^{\alpha}} \cdot \sqrt{a^{\beta}} \cdot \sqrt{a^{\theta}} = \sqrt{a^{(\alpha. n + \beta)p+\theta}}$$

### **Ejemplo:**



### **EJERCICIOS DE APLICACIÓN**

**1.** Efectuar: 
$$M = \sqrt{3}(\sqrt{27} - \sqrt{12} - \sqrt{3})$$

#### Resolución

Aplicamos la propiedad distributiva de la multiplicación

$$M = \sqrt{3} \sqrt{27} - \sqrt{3} \sqrt{12} - \sqrt{3} \sqrt{3}$$

$$M = \sqrt{81} - \sqrt{36} - \sqrt{9}$$

$$M = 9 - 6 - 3$$
  $\longrightarrow$   $M = 0$ 

2. Efectuar: 
$$M = \sqrt[3]{\frac{1}{8}} + \sqrt[5]{\frac{32}{243}} - \sqrt[4]{\frac{16}{81}}$$

#### Resolución

$$M = \frac{\sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{8}} + \sqrt[5]{32} - \sqrt[4]{16}$$

$$M = \frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3}$$

$$M = \frac{1}{2}$$