

# POTENCIAS Y RAÍCES

## CONCEPTO:

Potencia es un producto de factores iguales

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$$

$$\text{a.a.a.a.} \dots^n \dots = a^n$$

## TÉRMINOS:



La **base** es el número que se repite  
El **exponente** indica cuántas veces se repite.

$$6^3 = 6 \times 6 \times 6 = 216$$

## LECTURA:

Primero se lee la base.

A continuación se dice: "elevado a"

Finalmente se nombra el exponente.

$8^{12}$  ⇒ ocho elevado a doce

Si el exponente es:

2 ⇒ cuadrado

3 ⇒ cubo

## CÁLCULO:

Para no equivocarnos, las expresamos como productos

$$2^6 = 2.2.2.2.2.2 = 64$$

$$6^2 = 6.6 = 36$$

## POTENCIAS DE BASE ENTERA:

Casos:

■ Base Positiva ⇒ Resultado positivo

$$(+3)^4 = (+3).( +3).( +3).( +3) = +81$$

■ Base Negativa:

■ Exponente par ⇒ Resultado positivo

$$(-4)^4 = (-4).(-4).(-4).(-4) = +256$$

■ Exponente impar ⇒ Resultado negativo

$$(-4)^3 = (-4).(-4).(-4) = -64$$

## POTENCIAS ESPECIALES

■ Base 0 ⇒  $0^n = 0$

$$0^5 = 0 \times 0 \times 0 \times 0 \times 0 = 0$$

■ Exponente 0 ⇒  $n^0 = 1$

$$8^0 = 1 ; 12^0 = 1$$

■ Base 1 ⇒  $1^n = 1$

$$1^5 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$$

■ Exponente 1 ⇒  $n^1 = n$

$$6^1 = 6 ; 15^1 = 15$$

■ Base 10 ⇒ es igual a la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente

$$10^3 = 10.10.10 = 1000$$

$$10^6 = 10.10.10.10.10.10 = 1000000$$

## OPERACIONES CON POTENCIAS:

■ POTENCIA DE UN PRODUCTO es igual al producto de las potencias

$$(a.b.c)^n = a^n . b^n . c^n$$

■ POTENCIA DE UN COCIENTE es igual al cociente de las potencias

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

■ PRODUCTO POTENCIAS MISMA BASE: se deja la misma base y se suman los exponentes

$$a^m . a^n = a^{m+n}$$

■ COCIENTE POTENCIAS MISMA BASE: se deja la misma base y se restan los exponentes

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

■ POTENCIA DE OTRA POTENCIA: se deja la base y se multiplican los exponentes

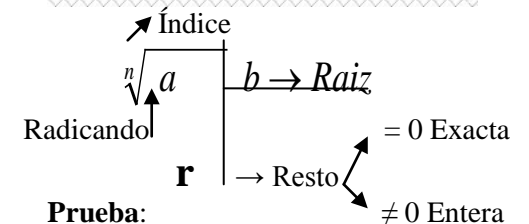
$$(a^m)^n = a^{m.n}$$

## CONCEPTO:

Raíz Enésima (n) de un número "a" es otro número "b" que elevado a "n" resulte "a" o lo más próximo a él sin pasarse.

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

## TÉRMINOS:



Prueba:

$$b^n + r = a$$

$$\sqrt[3]{216} = 6 \Rightarrow 6^3 = 216$$

$$\sqrt[4]{700} = 5 \text{ porque } \begin{cases} 5^4 = 625 \\ 6^4 = 1296 \end{cases}$$

## RAÍZ CUADRADA:

de un número "a" es otro número "b" que elevado al cuadrado nos da igual al primero o lo más próximo posible sin pasarse

$$\sqrt{81} = 9 ; 81 \text{ es un cuadrado perfecto}$$

## CÁLCULO RAÍZ CUADRADA