Propiedades de potencias y raíces

POTENCIAS

1) $a^n = \overbrace{a.a.a\ldots}^{n\ veces}$

2) $a^0 = 1$

3) $a^1 = a$

4) $1^n = 1$

5) $(a \pm b)^0 = 1$

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

7) $\dfrac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

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

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

10) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

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

12) $(a^n)^m = a^{n\times m}$

13) $(-a)^{par} = Positivo$

14) $(-a)^{impar} = Negativo$

15) $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$

16) $a^{-\frac{n}{m}} = \frac{1}{a^{\frac{n}{m}}}$

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

RAICES

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

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

3) $\sqrt[par]{-a} = No\ existe$

4) $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

5) $\left(\sqrt[m]{b}\right)^n = \sqrt[m]{b^n}$

6) $\sqrt[m]{b^n} = b^{\frac{n}{m}}$

7) $\sqrt[m]{1} = 1$

8) $\sqrt[m]{a \pm b} = No\ se\ distribuye$

9) $\sqrt[impar]{-a} = Negativo$

#ClubLosPitagoricos

Logaritmos

Definición: $\log_b x = a \quad \Rightarrow \quad x = b^a$	**Exponente:** $x^{\log_b a} = a^{\log_b x}$
Misma base y argumento: $\log_b b = 1 \quad ; \quad b > 0, b \neq 1$	**Potencia del Argumento:** $\log_b a^n = n \cdot \log_b a$
Argumento Uno: $\log_b 1 = 0 \quad ; \quad b > 0, b \neq 1$	**Raíz del Argumento:** $\log_b \sqrt[n]{a} = \frac{1}{n} \cdot \log_b a$
Producto: $\log_b (x \cdot y) = \log_b x + \log_b y$	**Potencia idéntica de Base y Arg.** $\log_{b^n} a^n = \log_b a$
Cociente: $\log_b \left(\frac{x}{y}\right) = \log_b x - \log_b y$	**Cambio de base por argumento:** $\log_b a = \frac{1}{\log_a b}$
Cambio de base: $\log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$	**Potencia de un logaritmo:** $(\log_b a)^n = \log_b{}^n a$

Logaritmos

1 $\log_a c.d = \log_a c + \log_a d$ **Logaritmo de un producto**

2 $\log_a \frac{c}{d} = \log_a c - \log_a d$ **Logaritmo de una división**

3 $\log_a c^b = b \cdot \log_a c$ **Logaritmo de una potencia**

4 $\log_a \sqrt[b]{c} = \frac{1}{b} \cdot \log_a c$ **Logaritmo de una raíz**

5 $\log_a a^b = b$ **Logaritmo de una potencia con la misma base**

6 $\log_a 1 = 0$ **Logaritmo de 1**

7 $\log_e c = \ln c$ **Definición de logaritmo neperiano**

1/2

FRACCIONES

$$\frac{1}{8} + \frac{4}{2} = \frac{2+32}{16} = \frac{34}{16} = \frac{17}{8}$$

$$\frac{4}{2} - \frac{1}{8} = \frac{32-2}{16} = \frac{30}{16} = \frac{15}{8}$$

$$\frac{1}{8} \times \frac{4}{2} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{2} \div \frac{1}{8} = \frac{32}{2} = \frac{16}{1} =$$

Propiedades de las Fracciones

$$\frac{a}{b}$$

Operaciones básicas fracciones y uso de "la oreja"

- $\boxed{\frac{a}{b} = \frac{\text{"numerador"}}{\text{"denominador"}}}$
- $\boxed{a = \frac{a}{1}}$
- $\boxed{\frac{a}{a} = 1}$ con $a \neq 0$

- $\boxed{\dfrac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \dfrac{a \cdot d}{b \cdot c}}$ $\qquad \dfrac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \dfrac{(a \cdot d)}{(b \cdot c)}$

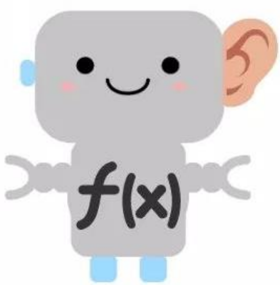
Los números de **los extremos externos** se multiplican y **quedan arriba** en la división **(numerador)**.

Los números **internos** se multiplican y **quedan abajo** en la división **(denominador)**.

$$= \left(\frac{a}{b}\right) \cdot \frac{d}{c}$$

Notar que la división superior (a/b) se mantiene y la otra (c/d) se invierte

- $\boxed{\dfrac{a}{\left(\frac{b}{c}\right)} = \dfrac{a \cdot c}{b}}$ $\qquad \dfrac{a}{\left(\frac{b}{c}\right)} = \dfrac{\frac{a}{1}}{\left(\frac{b}{c}\right)} = \dfrac{(a \cdot c)}{(b \cdot 1)}$



- $\boxed{a \cdot \left(\frac{b}{c}\right) = \dfrac{a \cdot b}{c}}$ $\qquad \dfrac{a}{\left(\frac{b}{c}\right)} = \dfrac{\frac{a}{1}}{\left(\frac{b}{c}\right)} = \dfrac{(a \cdot c)}{(b \cdot 1)}$

+

- $\boxed{\dfrac{\left(\frac{a}{b}\right)}{c} = \dfrac{a}{b \cdot c}}$ $\qquad \dfrac{\left(\frac{a}{b}\right)}{c} = \dfrac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{1}} = \dfrac{(a \cdot 1)}{(b \cdot c)}$

- $\boxed{\dfrac{a+b}{c} = \dfrac{a}{c} + \dfrac{b}{c}}$ $\qquad \dfrac{a}{c} + \dfrac{b}{c} = \dfrac{a+b}{c}$

Para poder **sumar o restar fracciones** es necesario **tener el mismo denominador**

- $\boxed{\dfrac{a}{b} + \dfrac{c}{d} = \dfrac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}}$ $\qquad \dfrac{a}{b} + \dfrac{c}{d} = \dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{d}{d} + \dfrac{c}{d} \cdot \dfrac{b}{b}$

- $\boxed{\dfrac{a}{b} - \dfrac{c}{d} = \dfrac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}}$ $\qquad \dfrac{a}{b} - \dfrac{c}{d} = \dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{d}{d} - \dfrac{c}{d} \cdot \dfrac{b}{b}$

- $\boxed{\dfrac{a-b}{c-d} = \dfrac{-(b-a)}{-(d-c)}}$ $\qquad = \dfrac{b-a}{d-c}$