

Logaritmos

El logaritmo de un número, en una base dada, es el exponente al cual se debe elevar la base para obtener el número.

$$\log_a x = y \Rightarrow a^y = x \quad a > 0 \text{ y } a \neq 1$$

Siendo a la base, x el número e y el logaritmo.

De la definición de logaritmo podemos deducir:

$$\nexists \log_{-a} x$$

$$\nexists \log_a (-x)$$

$$\nexists \log_a 0$$

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a a^n = n$$

Propiedades de los logaritmos:

$$\log_a (x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$$

$$\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y$$

$$\log_a (x^n) = n \log_a x$$

$$\log_a (\sqrt[n]{x}) = \frac{1}{n} \log_a x$$

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

$$\log_2 4 = \frac{\log_4 4}{\log_4 2} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

Logaritmos decimales:

Son los de base 10. Se representan por $\log(x)$.

Logaritmos Naturales o Neperianos:

Son los que tienen base e. Se representan por $\ln(x)$ o $L(x)$.