

Definiciones y Resumen de Propiedades de Potencia y Logaritmo

Potencia:

$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

$$a^{-p} = \frac{1}{a^p} \quad (a \neq 0)$$

$$a^{p/q} = \sqrt[q]{a^p}$$

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

$$\frac{a^x}{a^y} = a^{x-y}$$

$$a^x \cdot b^x = (a \cdot b)^x$$

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

$$(a^x)^y = a^{x \cdot y}$$

Si el exponente es entero, podemos trabajar con bases negativas. (Ejemplo: $(-3)^{-2} = \frac{1}{(-3)^2} = \frac{1}{9}$)

Si el exponente es un número racional o irracional, la base de la potencia deberá ser un real positivo.

Logaritmo:

Condiciones de existencia

$$\log_b a = c \Leftrightarrow b^c = a$$

$$a > 0; \quad b > 0; \quad b \neq 1$$

En condiciones de existencia se verifican:

$$\log_b b^c = c$$

$$b^{\log_b a} = a$$

$$\log_b a + \log_b a' = \log_b a \cdot a'$$

$$\log_b a - \log_b a' = \log_b \frac{a}{a'}$$

$$\log_b a^x = x \cdot \log_b a$$

$$\log_b a = \frac{\log_b a}{\log_b b}$$

$$L(x) < L(y) \Leftrightarrow x < y$$

$$L(x) < k \Leftrightarrow x < e^k$$

$$\text{sg}(L(x)) = \text{sg}(x-1)$$

$$\text{sg}(L|x|) = \text{sg}((x-1)(x+1))$$