

Bases matemáticas relacionadas con las operaciones de cálculo de la complejidad

Operaciones con Logaritmos

Los logaritmos mantienen ciertas identidades aritméticas muy útiles a la hora de realizar cálculos:

Cambio de base de un logaritmo

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

El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores.

$$\log_b(xy) = \log_b(x) + \log_b(y)$$

El logaritmo de un cociente es igual al logaritmo del numerador menos el logaritmo del denominador.

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

El logaritmo de una potencia es igual al producto entre el exponente y el logaritmo de la base de la potencia.

$$\log_b(x^y) = y \log_b(x)$$

Suma de todos los términos de una progresión aritmética

La suma de los términos en un segmento inicial de una sucesión aritmética se conoce a veces como serie aritmética. Existe una fórmula para las series aritméticas. La suma de los n primeros valores de una sucesión finita viene dada por la fórmula:

$$\sum_{i=1}^n a_i = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

donde a_1 es el primer término y a_n el último.