

ESTRUCTURA DE DATOS Y ALGORITMOS
UTU, Buceo
FORMULAS

Se presentan fórmulas útiles en el análisis de algoritmos.

1 Exponentes

$$X^a X^b = X^{a+b}$$

$$X^a / X^b = X^{a-b}$$

$$(X^a)^b = X^{a \cdot b}$$

$$X^n + X^n = 2X^n \neq X^{2n}$$

$$2^n + 2^n = 2^{n+1}$$

2 Logaritmos

Se considera los logaritmos son en base 2 si no se especifica.

$$X^a = b \text{ si y solo si } \log_X b = a$$

$$\log_a b = \log_c b / \log_c a \quad c > 0$$

$$\log_a b = \log a + \log b$$

$$\log_a / b = \log a - \log b$$

$$\log(a^b) = b \log a$$

$$\log x < x \text{ para todo } x > 0$$

$$\log 1 = 0$$

$$\log 2 = 1$$

3 Series

$$\sum_{i=0}^n 2^i = 2^{n+1} - 1$$

$$\sum_{i=0}^n a^i = (a^{n+1} - 1) / (a - 1)$$

$$\text{si } 0 < a < 1 \quad \sum_{i=0}^n a^i \leq 1 / (1 - a)$$

$$\sum_{i=1}^n i = n(n + 1) / 2$$

$$\sum_{i=1}^n i^2 = n(n + 1)(2n + 1) / 6 \approx n^3 / 3$$

$$\sum_{i=1}^n i^k \approx n^{k+1}/|k+1| \text{ para } k \neq -1$$

$$\sum_{i=1}^n 1/i \approx \log_e n$$