

Demostrar la veracidad o falsedad de las siguientes expresiones:

- Si $f(n) \in O(g(n)) \wedge g(n) \in O(h(n)) \Rightarrow f(n) \in O(h(n))$
- $\forall a, b > 1 \quad \log_a n \in \Theta(\log_b n)$
- $5 \cdot n^2 \in O(n^3)$
- $2^n \in O(3^n)$
- $5 \cdot n \cdot \log_2(3 \cdot n) \in O(n \cdot \log_2 n)$
- $2^n \in O(50 \cdot n^2)$
- $n^2 \in O(2^n + n^2)$
- $2^n \in O(n!)$
- $n^3 2^n \in O(2^n)$
- $3n^3 + 7n^2 \in \Omega(n)$
- $\sqrt{n} \in \Omega(\sqrt[3]{n})$
- $n^2 \in \Omega(n \cdot \sqrt{n})$
- $n \notin \Omega(n \cdot \log_2 n)$
- $n! \notin \Omega(n \cdot \log_2 n)$
- $n \log_2 n \in O(n^2)$

- $\sqrt{n} \in \Omega(\log_2 n)$
- $\sum_{i=1}^n i^k \in \Theta(n^{k+1})$
- $\log_2 n! \in \Theta(n \log_2 n)$
- $\sum_{i=1}^{n-1} \log_2 i \in O(n \cdot \log_2 n)$
- $\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} \in O(n)$
- $\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} \in \Theta(\ln n)$
- $\sum_{i=1}^n \frac{1}{i} \in \Theta(\log_2 n)$

Referencias

- [1] Peña Marí, Ricardo; (1998) Diseño de Programas. Formalismo y Abstracción. Prentice Hall.
- [2] Bálcazar José Luis (2001). Programación Metódica. McGraw-Hill.
- [3] Castro Rabal, Jorge; Cucker Farkas, Felipe (1993). Curso de programación. McGraw-Hill / Interamericana de España, S.A.