

Disciplina: Análise e Projeto de Algoritmo  
Professor: Gilberto Farias

## Lista de Exercícios 2

1) Prove ou mostre um contraexemplo para cada uma das seguintes afirmações

(a)  $O(\log_2 n) \in O(\log_{10} n)$

(b)  $O(n) \subset O(n^2)$

(c)  $O(2^n) \subset O(3^n)$

2) Considere o algoritmo de ordenação *mergesort* para uma entrada com  $n$  potência de 2.

(a) Encontre a sua equação de recorrência

(b) Demonstre a complexidade deste algoritmo para  $n$ .

3) Considere o vetor abaixo:

597 – 66 – 25 – 150 – 200 – 13 – 421

Discuta a eficiência do algoritmo de ordenação por Contagem. Qual a sua opinião sobre o uso do mesmo para esta tarefa?