



Lista de Exercícios 5

QUESTÃO 1: Indique se as afirmativas a seguir são verdadeiras ou falsas. Justifique sua resposta.

- I. $f(n) = 2^{2n}$, $f(n) = O(2^n)$
- II. $f(n) = 2^{n+1}$, $f(n) = O(2^n)$

QUESTÃO 2: Dadas as funções de custo de tempo T pelas expressões abaixo para um tamanho n considerando valores muito grandes de n. Escreva o termo dominante e especifique o menor limite assintótico superior $O(n)$ possível para cada algoritmo.

T(n)	Termo dominante	Menor limite assintótico superior
$5 + 0,001n^3 + 0,025n$		
$500n + 100n^{3/2} + 50n\log_{10}(n)$		
$0,3n + 5n^{3/2} + 2,5n^{7/4}$		
$n^2\log_2(n) + n(\log_2(n))^2$		
$n\log_3(n) + n\log_2(n)$		
$3\log_8(n) + \log_2(\log_2(\log_2(n)))$		
$100n + 0.01n^2$		
$0,01n + 100n^2$		
$2n + n^{1/2} + 0,5n^{5/4}$		
$100n\log_3(n) + n^3 + 100n$		

QUESTÃO 3: Explique por que a declaração: “O tempo de execução no algoritmo A é no mínimo $O(n^2)$ ” não tem sentido.

QUESTÃO 4: Sejam $g(n) = (n + 1)^2$ e $f(n) = n^2$, prove que as funções $g(n)$ e $f(n)$ dominam assintoticamente uma à outra.