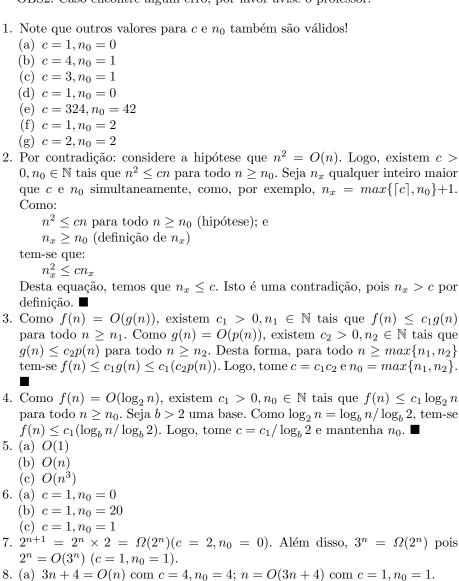
Pesquisa e Classificação de Dados Lista 1 (Análise de Algoritmos)

Prof. Ricardo Oliveira

OBS: Apenas o resultado final é apresentado. Realize também o desenvolvimento do exercício!

OBS2: Caso encontre algum erro, por favor avise o professor.



- (b) $n \log n + n^2 + 3 = O(n^2)$ pelos teorema 2. $n^2 = O(n \log n + n^2 + 3)$ com $c = 1, n_0 = 1$.
- (c) $2^n + n^2 = O(2^n)$ com $c = 2, n_0 = 4$. $2^n = O(2^n + n^2)$ com $c = 1, n_0 = 0$.
- 9. (a) Pior caso = Melhor caso = O(n)
 - (b) Pior caso = Melhor caso = O(n)
 - (c) Pior caso $=O(\sqrt{n})$, Melhor caso =O(1)
 - (d) Invariante: após i laços, $pot = 2^i$. O algoritmo para com $pot \ge n = 2^i \ge n = i \ge \log_2 n$. Logo, Pior caso = Melhor caso = $O(\log_2 n)$.
 - (e) Pior caso = Melhor caso = $O(n) + O(m) = O(n+m)^{-1}$.
 - (f) Pior caso = Melhor caso = $O(\log_2 \exp)$
 - (g) Pior caso = Melhor caso = $O(3^n)$
- 10. (a) Dica: Use o método da árvore de recorrência e o fato de que T(n-2) é sempre menor ou igual a T(n-1).
 - (b) Dica: Expanda a recorrência e conclua o "padrão" de que o número de operações é proporcinal a fib(n), o próprio n—ésimo número de Fibonacci. Por fim, utilize a fórmula de Binet² para concluir que $fib(n) = \Theta(\phi^n)$.
- 11. Melhor caso = O(1); Pior caso = Caso Médio = O(N)
- 12. Pior caso = Melhor Caso = Caso Médio = $\Theta(N)$
- 13. O(1)

 $[\]overline{\ }^1\ https://cs.stackexchange.com/questions/30036/can-a-big-oh-time-complexity-contain-more-than-one-variable$

 $^{^2\} http://mathworld.wolfram.com/BinetsFibonacciNumberFormula.html$