

## Lista de Exercícios 1

1. Apresente uma fórmula para o número total de operações realizadas pelo Algoritmo de Busca sequencial (no pior caso) para uma lista com  $n$  entradas. Conte o número de comparações de  $x$  com as entradas da lista, comparações com a variável de índice, adição e atribuição a variável de índice.
2. Escreva um algoritmo para encontrar o segundo maior valor de uma lista contendo  $n$  entradas. Quantas comparações, o seu algoritmo faz com as entradas da lista no pior caso?
3. Para os algoritmos desenvolvidos nas questões anteriores, execute os algoritmos para valores suficientemente grandes de  $n$ , gerando casos de testes para o melhor, pior caso. Meça o tempo de execução para cada algoritmo e apresente a tabela com os tempos de cada execução.
4. O que significa dizer que um algoritmo executa em tempo proporcional a  $n$ ?
5. O que significa dizer que uma função  $g(n)$  é  $O(f(n))$ ?
6. Escreva uma versão do método de **Seleção Direta** que permuta os elementos de um vetor  $v[0..n - 1]$  de modo que eles fiquem em ordem crescente.
7. Utilizando o algoritmo BubbleSort, mostre, passo a passo, os estágios da ordenação do vetor  $[3; 19; 25; 24; 1; 8; 10; 7; 9; 12; 10]$