

1. Qual é a complexidade computacional (pior caso) de um algoritmo que para multiplicar m matrizes de $n \times n$?
2. Considerando três algoritmos diferentes que realizam a mesma tarefa com a complexidade dada por T_1 , T_2 e T_3 abaixo, se NÃO forem simplificadas de acordo com a notação O , qual deles é o mais rápido para $n \leq 5$?
 $T_1 = 400n + 90$;
 $T_2 = 500n$
 $T_3 = 10n^2$
3. Considerando os algoritmos da questão 2, para que valor de n o algoritmo com complexidade T_3 deixa de ser mais rápido?
4. Dois algoritmos estão sendo testados para solução de um problema. Em uma análise inicial o primeiro resolve o problema com tempo $T_1(n) = 2n^2 + 3n + 10$ e o segundo com tempo $T_2(n) = 300n^3 + 100$. Represente a complexidade dos algoritmos usando a notação O e indique qual é o mais rápido considerando $n < 5$.
5. Pesquise e encontre a complexidade (pior caso) dos algoritmos abaixo:
 - somar duas matrizes $n \times n$;
 - multiplicar duas matrizes de $n \times n$
 - busca binária de um valor em um vetor;
 - ordenar valores em um vetor usando o algoritmo BubbleSort;
 - ordenar valores em um vetor usando o algoritmo MergeSort;
 - ordenar valores em um vetor usando o algoritmo QuickSort;
6. Considere um vetor ordenado contendo com 25 números inteiros, faça um programa para fazer busca sequencial por um elemento neste vetor.
7. Considere um vetor ordenado contendo com 25 números inteiros, faça um programa para fazer busca binária por um elemento neste vetor.
8. Considere um vetor ordenado contendo com 25 números inteiros, faça um programa para fazer busca binária recursiva por um elemento neste vetor.
9. Implemente um algoritmo de busca usando uma tabela hash tendo como função $h(x) = x \% 10$, considerando que a indexação possuirá 10 slots. Sugestão: use um vetor de filas para representação da tabela hash.