Exercícios Complexidade de Algoritmo

1. Suponha que cada expressão abaixo represente o tempo T(n) consumido por um algoritmo para resolver um problema de tamanho n. Escreva os termo(s) dominante(s) para valores muito grandes de n e especifique o menor limite assintótico superior Ο(n) possível para cada algoritmo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Expressão** | **Termo(s) Dominante(s)** | ***Ο*(...)** |
| 5 + 0.001n³ + 0.025n |  |  |
| 500n + 100n1.5 + 50nlog10(n) |  |  |
| 0.3n + 5n1.5 + 2.5n1.75 |  |  |
| n²log2(n) + n(log2(n))² |  |  |
| nlog3(n) + nlog2(n) |  |  |
| 3log8(n) + log2(log2(log2(n))) |  |  |
| 100n + 0.01n² |  |  |
| 0.01n + 100n² |  |  |
| 2n + n0.5 + 0.5n1.25 |  |  |
| 0.01nlog2(n) + n(log2(n))² |  |  |
| 100nlog3(n) + n³ + 100n |  |  |
| 0.003log4(n) + log2(log2(n)) |  |  |

1. Analise o algoritmo abaixo, que recebe dois arrays, a e b, de tamanhos iguais n. Determine:

Texto

Descrição gerada automaticamente

**a)** A complexidade do algoritmo para o melhor caso, em função do parâmetro *n*.  
**b)** A complexidade do algoritmo para o pior caso, em função do parâmetro *n*.  
**c)** As condições que o *array a* deve satisfazer para caracterizar o melhor caso.

1. Encontre a complexidade do algoritmo abaixo:

Texto, Carta

Descrição gerada automaticamente

1. Suponha que o array a contenha n valores. Suponha também que a função randomValue necessite de um número constante de processamentos para retornar cada valor, e que a função goodSort leve um número de etapas computacionais proporcional a nlogn para ordenar o array. Determine o maior limite assintótico inferior possível para o seguinte fragmento de código.

Texto

Descrição gerada automaticamente