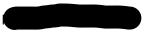


CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS CAMPUS TIMÓTEO

Prova 1 - Alg. e Estruturas de Dados I - Eng. da Computação -



| Aluno(a): | - | Valor: 20 pontos - | 03/07/2021 | |
|-----------|---|--------------------|------------|--|
| | | | | |

QUESTÃO 1 (3 pontos)

Considere que a multiplicação de duas matrizes é $O(n^3)$. Se você tivesse a opção de utilizar outro algoritmo da ordem $O(2^n)$ para multiplicar duas matrizes, qual algoritmo você preferiria? Justifique

QUESTÃO 2 (6 pontos)

Resolva a equação de recorrência encontrando sua forma fechada

$$\begin{cases} T(n) = 3T(n/3) + \frac{5}{3}n - 2 & para \ n > 1 \\ T(1) = 0 & \end{cases}$$

QUESTÃO 3 (5 pontos)

Encontre a função de cómplexidade do algoritmo abaixo em relação ao número de comparações.

QUESTÃO 4 (6 pontos)

Segundo o professa Ruítyele, uma das maneiras de se conseguir a raiz quadrada de um número é subtrair deste número os ímpares consecutivos a partir de 1, até que o resultado da subtração seja menor ou igual a zero. O número de vezes que se conseguir fazer a subtração é a raiz quadrada exata (resultado 0) ou aproximada do número (resultado negativo). Exemplo, para encontrar a raiz de 16:

Assim, a raiz de 16 é 4, pois foram necessárias 4 subtrações até chegar a zero. Faça um algoritmo RECURSIVO para provar se a tese da professora está correta ou não.

BOA PROVA!