2o. Exercício Escolar de
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS
08 de junho de 2000

1. *(Vale 2,5.)*
   Diga que modificações devem ser feitas no algoritmo *Distâncias* apresentado em sala de aula para (independentemente):

   a) Identificar quantos caminhos diferentes de comprimento mínimo existem entre o vértice v e cada um dos vértices do grafo.

   b) Dar prioridade a caminhos que contêm menos arestas.

2. *(Vale 2,5.)*
   a) Escreva **em pseudo-código (Português^{++})** um algoritmo **linear** para:
   dados:
   1. Um grafo $G(V, E)$,
   2. Uma árvore geradora de custo mínimo de G, e
   3. Uma nova aresta (x, y), $x, y \in V$, $(x, y) \notin E$,

   encontrar: uma árvore geradora do grafo $G + \{(x, y)\}$.

3. *(Vale 2,5.)*
   a) Mostre como ficaria a tabela NEXT gerada pelo algoritmo apresentado em sala, para a cadeia: *aabaaaabaaba*.

   b) Dê a matriz **C/M** para comparação das cadeias *abcaba* e *bccbab*.

4. *(Vale 2,5.)*
   a) Escreva **em pseudo-código (Português^{++})** um algoritmo *pseudo-polinomial* para o problema da Partição (Dado um conjunto de números naturais, $S = \{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, dizer se existe um subconjunto de S cuja soma dos elementos seja exatamente a metade do valor da soma de todos os elementos de S).

   b) Faça uma análise do pior caso do algoritmo apresentado, e justifique porque ele é pseudo-polinomial.

OBS IMPORTANTE:
Sua prova será avaliada por correção, clareza e objetividade, portanto, pense bastante antes de começar a responder!