

Universidade Federal da Bahia
MATA53 - Teoria dos Grafos
Professor Rafael Augusto de Melo
Primeira avaliação - 2016.2

Instruções: *Escreva suas respostas de maneira clara, objetiva e organizada. Defina todas as estruturas auxiliares necessárias para os seus algoritmos.*

Questão 1: Verdadeiro ou Falso (justifique).

- (a) Se todos os vértices de um grafo simples G possuem grau 2, então o grafo G é um ciclo.
- (b) O complemento de um grafo desconexo é conexo.
- (c) Todo grafo acíclico admite uma ordem topológica dos vértices.
- (d) Pode-se assumir que o grafo é simples no problema da árvore geradora mínima.

Questão 2: Escreva o pseudocódigo de um algoritmo, de complexidade $O(V)$, que determina (sim ou não) se um grafo não direcionado $G = (V, E)$ contém um ciclo e retorne um ciclo em caso afirmativo. Discorra sobre sua corretude.

Questão 3: Escreva o pseudocódigo de um algoritmo eficiente, de complexidade $O(V + E)$, que receba como entrada um grafo simples $G = (V, E)$ e retorne o conjunto de arestas de corte de G . Discorra sobre sua corretude.

Questão 4: Descreva o pseudocódigo de um algoritmo para encontrar uma floresta de custo mínimo em um grafo G , no qual não se assume que os pesos das arestas são positivos. Discorra sobre sua corretude.