

Universidade Federal da Bahia
MATA53 - Teoria dos Grafos
Professor Rafael Augusto de Melo
Primeira avaliação - 2015.2

Questão 1: Defina os seguintes conceitos em grafos:

- (a) Trilha.
- (b) Clique.
- (c) Grafo fortemente conexo.
- (d) Grafo k -partido.
- (e) Grafos isomorfos.
- (f) Conjunto independente máximo.

Questão 2: 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 (ou pontes) de G . Discorra sobre sua corretude.

Questão 3: Escreva o pseudocódigo de um algoritmo eficiente que receba como entrada um grafo $G = (V, E)$ e uma função de pesos $w : E \rightarrow \mathbb{R}$, e retorne um subgrafo G' gerador de G , tal que G' seja uma floresta maximizando o peso das arestas, i.e., $\max \sum_{e \in E(G')} w_e$. Qual a complexidade assintótica do seu algoritmo? Discorra sobre sua corretude.

Questão 4: Escreva o pseudocódigo de um algoritmo eficiente que receba um grafo não-direcionado $G = (V, E)$ e retorne um circuito euleriano de G caso G seja Euleriano. Caso contrário, o algoritmo deve retornar que o grafo não é Euleriano. Discorra sobre a corretude e a complexidade assintótica do seu algoritmo.