

# Teoria dos Grafos (Lista 3)

Prof. Tanilson Dias dos Santos

6 de novembro de 2023

1. [*Algoritmos em Grafos*] Suponha que  $\pi$  corresponde ao problema de ordenação de elementos alocados em um vetor, e que  $\mathcal{A}$  é um **algoritmo ótimo** de ordenação por comparação que resolve  $\pi$ . Nessa condições, é possível que exista um algoritmo  $\pi'$ , assintoticamente falando, mais rápido que  $\pi$ ? Explique.
2. Como podemos encontrar as pontes de um grafo utilizando uma busca em profundidade e o conceito de demarcador?
- 3.[*Emparelhamentos e Coberturas*] Demonstrar que  $M$  é um emparelhamento máximo se, e somente se,  $G$  não possui caminho  $M$ -aumentante.
4. Seja  $\alpha(G)$  a cobertura mínima e  $\beta(G)$  o emparelhamento máximo, provar que se  $G$  é um grafo bipartido então  $\alpha(G) = \beta(G)$ .

## Referências

- [1] Thomas H. Cormen and Charles E. Leiserson and Ronald L. Rivest and Clifford Stein. *Introduction to Algorithms*. MIT Press. 2th edition, 2001.
- [2] SZWARCFITER, J. L. *Grafos e Algoritmos Computacionais*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1984. v. 1. 216p.

**Observação.** Por favor, a resolução de cada questão deve ser iniciada em uma folha de papel separada das folhas utilizadas para descrever a resolução das demais questões. Além disso, antes do início de cada questão deve-se incluir o número da questão (com o enunciado, de preferência) e o nome completo do aluno.

**Dica:** Para fazer tabelas mais rápido usando  $\text{\LaTeX}$ , use o: Gerador de Tabelas Online - Tables Generator.