

Avaliação Continuada 02

QXD0152 – Teoria dos Grafos – 2021.1

Subgrafos, Operações em Grafos e Graus dos Vértices

Professor: Atílio Gomes Luiz
Universidade Federal do Ceará - Campus Quixadá

Data: 26 de maio de 2021

Este documento traz o enunciado da Avaliação Continuada 02.

1 Instruções Preliminares

Em qualquer exercício desta disciplina, tenha em mente que “prove”, “demonstre” e “mostre” são sinônimos. Nos exercícios abaixo, em cada um dos casos, você deve oferecer uma demonstração do que estiver sendo afirmado.

Esta lista de exercícios será utilizada para contabilizar presenças na disciplina (para os ausentes às aulas) e para compor a nota da Avaliação Continuada, conforme detalhada no arquivo “Ementa da Disciplina”. Logo abaixo, você encontrará a descrição das questões cujas respostas você deve entregar e instruções de como fazê-lo.

É muito importante que você suplemente esta lista com exercícios da lista suplementar ou dos livros conforme sua necessidade. Se tiver facilidade com os tópicos, poucos exercícios bastarão para compreendê-los; se tiver dificuldades, o caminho será reforçar a leitura dos capítulos e resolver mais exercícios.

2 Leitura

Leia atentamente as Seções 1.5 e 3.3 do livro do Alan Bickle e verifique as listas de exercícios do livro por complementos a estes exercícios e aos demais exercícios postados no Moodle.

3 Exercícios

1. (1 point) Sete estudantes estão saindo de férias. Eles decidem que cada um irá enviar um cartão postal para três do grupo. É possível que todo estudante receba um cartão postal dos outros três para quem ele enviou cartões postais? Justifique sua resposta.
2. (2.5 points) Uma **sequência gráfica** é uma lista de inteiros não negativos que é a sequência de graus de algum grafo simples. Quais das sequências a seguir são sequências gráficas? Para cada item, forneça uma construção ou uma prova da impossibilidade.
 - (a) $(5, 5, 4, 3, 2, 2, 2, 1)$
 - (b) $(5, 5, 4, 4, 2, 2, 1, 1)$
 - (c) $(5, 5, 5, 3, 2, 2, 1, 1)$
 - (d) $(5, 5, 5, 4, 2, 1, 1, 1)$
3. (1.5 points) Se a sequência $(x, 7, 7, 5, 5, 4, 3, 2)$ é gráfica, então quais são os possíveis valores de x ($0 \leq x \leq 7$)? Justifique sua resposta.

Observação: O fato de x aparecer no início da sequência não quer dizer que ele seja maior ou igual a 7. Eu coloquei o x no início da sequência só porque eu não achei um outro lugar melhor para ele.
4. (2.5 points) Prove que uma sequência (d_1, d_2, \dots, d_n) é gráfica se e somente se $(n - d_1 - 1, n - d_2 - 1, \dots, n - d_n - 1)$ é gráfica.
5. (2.5 points) Prove que para todo inteiro $n \geq 5$ existe um grafo simples com n vértices, todos com grau 4.

4 Submissão de Respostas para a Avaliação Continuada

Resolva as questões usando papel e caneta, **em ordem** (ou então, escreva suas respostas usando o software LaTeX). Logo após, tire fotos das respostas, com atenção aos seguintes detalhes:

1. LEGIBILIDADE: Suas respostas devem ser legíveis no papel e também nas fotos tiradas ao final. Passe a limpo se necessário, com calma para garantir uma letra legível. Verifique se suas fotos não ficaram borradas. Para facilitar, tire uma foto para cada questão submetida. Certifique-se de que você tenha escrito um cabeçalho com seu nome e matrícula na resposta da primeira questão.

Observação: Se você fizer o seu trabalho usando latex, certifique-se de revisar todo o trabalho e cheque se todos os símbolos estão corretamente escritos.

2. Formato: **PDF**. Utilize a ferramenta de sua escolha para gerar um arquivo .PDF com as fotos de suas respostas na ordem em que os itens foram pedidos.
3. SUBMISSÃO: Via Moodle, faça upload do arquivo .PDF com suas respostas na seção da respectiva atividade no Moodle.
4. PRAZO: Você pode submeter respostas para esta atividade exclusivamente

até 23:59 da TERÇA-FEIRA, dia 01/06.

5. REQUISITOS: Você é responsável por verificar os requisitos de submissão e que o **upload funcionou corretamente**. Após submeter suas respostas no Moodle, verifique se consegue efetuar o download do arquivo e abri-lo corretamente. **Se você não verificar e ao final o arquivo não tiver sido enviado corretamente, sua nota na atividade não será contabilizada.**