



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação  
Disciplina: Fundamentos de Algoritmos para Computação  
Professoras: Susana Makler e Sulamita Klein  
AD2-2 Segundo Semestre de 2019

Nome -

Assinatura -

**Questões:**

1. (1.0) Mostre que não existe grafo simples com 15 vértices que seja regular de grau 5.
2. (3.5) Responda as seguintes perguntas considerando o grafo  $G$  dado por:  
 $V(G) = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$ ,  
 $E(G) = \{(a, b), (b, c), (c, d), (d, e), (e, f), (a, f), (b, e), (f, g), (g, h), (h, i), (i, d), (e, h), (a, c), (c, i), (g, i), (a, g)\}$ .
  - (a) Desenhe  $G$  e desenhe também seu grafo complementar  $\overline{G}$ .
  - (b)  $G$  é bipartido? E o grafo  $\overline{G}$  é bipartido? Justifique.
  - (c) Determine o centro de  $G$ . Justifique.
  - (d)  $G$  é um grafo euleriano? Justifique.
  - (e)  $G$  é hamiltoniano? Justifique.
  - (g) Dê uma orientação as arestas de  $G$  de modo que o digrafo obtido seja fortemente conexo. (Desenhe as orientações nas arestas de  $G$ ). Justifique.
3. (1.0) Seja  $G$  um grafo planar conexo com sequência de vértices  $(2, 2, 2, 2, 5, 5, 5, 5)$ . Em quantas regiões qualquer representação plana de  $G$  divide o plano? Justifique.