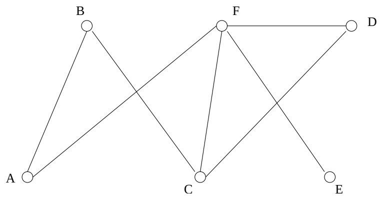
Teoria dos Grafos - Período 2003.2
Lista de Exercícios 2

1. Dê um exemplo de um grafo em que cada vértice é adjacente a dois vértices e cada aresta é adjacente a duas arestas.

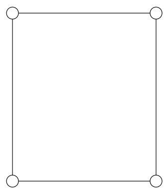
2. Defina os diferentes tipos de representação de grafos. Como escolher o tipo de representação que devemos utilizar? Mostre exemplos.

3. Considere o grafo abaixo e apresente a sua representação:

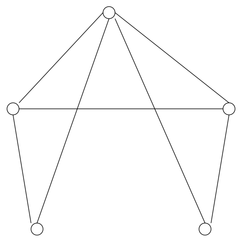


   (a) Usando lista de adjacências.
   (b) Usando matriz de adjacências.
   (c) Usando matriz de incidência.

4. Para o par de grafos abaixo, indique se G1 é subgrafo de G2. Se não, explique o porquê. Se G1 é subgrafo de G2, rotule os vértices do subgrafo e utilize os mesmos rótulos nos vértices correspondentes em G2.

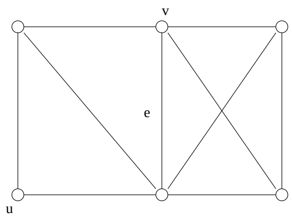


G1

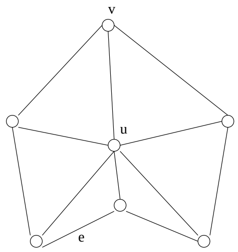


G2

5. Para os grafos G1 e G2, desenhe os subgrafos obtidos a partir das seguintes operações: -e, -v, -u.



G1



G2

6. Para cada uma das seqüências abaixo, determinar se existe um grafo cuja seqüência de graus é a especificada. Se existir, mostre sua representação gráfica e sua representação por matriz de adjacências.

   (a) 4, 4, 4, 3, 2

   (b) 5, 5, 4, 3, 2, 1

7. Um grafo com 5 vértices de grau 4 e 2 vértices de grau 2 tem quantas arestas?

8. Qual é maior número possível de vértices em um grafo com 35 arestas, sabendo que cada vértice tem pelo menos grau 3?

9. Mostre que a definição de isomorfismo de grafos é simétrica, reflexiva e transitiva.

10. Como mostrar que dois grafos são isomórficos a partir da representação por matriz de adjacências? Apresente exemplos.