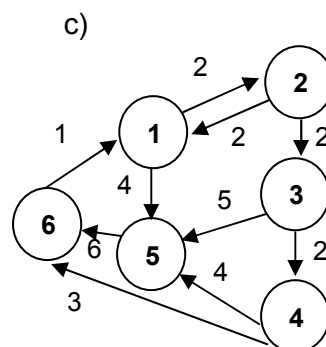
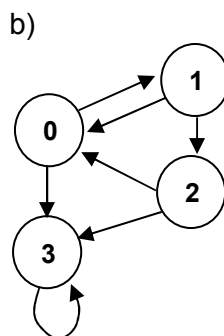
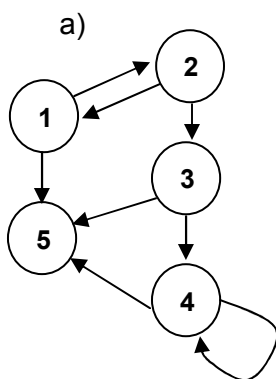


## Lista de Exercícios - Estruturas de Dados II

### Grafos

1. Defina grafo, vértice e aresta.
2. Defina e exemplifique
  - a) grafo direcionado.
  - b) grafo não direcionado.
3. Defina grau de um vértice em um grafo direcionado e em um grafo não direcionado.
4. Apresente exemplos de problemas que podem ser resolvidos através de modelagem utilizando grafos (pesquisar).
5. Defina as estruturas de dados necessárias para a representação de um dígrafo utilizando Matriz de adjacência (N vértices).
6. Utilizando as estruturas de dados definidas no exercício 5, desenvolva as seguintes rotinas:
  - a) Inserção de uma aresta
  - b) Remoção de um aresta
  - c) Visualização do grafo
  - d) Mostra lista de adjacentes do nó x.
7. Apresente as matrizes de adjacência correspondentes aos grafos a seguir:



8. Apresente os grafos representados pelas matrizes de adjacências.

a)

	V1	V2	V3	V4	V5
V1	0	1	0	1	0
V2	1	0	1	1	1
V3	0	1	0	0	1
V4	1	1	0	0	1
V5	0	1	1	1	0

b)

	V1	V2	V3	V4	V5
V1	0	0	0	1	0
V2	1	0	1	1	1
V3	0	0	1	0	1
V4	1	0	0	0	1
V5	0	0	1	1	0

c)

	V1	V2	V3	V4
V1	0	1	0	1
V2	1	1	0	1
V3	0	0	1	0
V4	1	0	1	0

d)

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0	1	0	1	1	0
V2	1	0	0	1	0	0
V3	0	0	1	0	0	1
V4	1	0	0	0	0	0
V5	1	0	0	1	1	0
V6	1	0	1	0	0	0

9. Defina as estruturas de dados necessárias para a representação de um grafo utilizando lista de adjacência (N vértices).

10. Utilizando as estruturas de dados definidas no exercício 9, desenvolva as seguintes rotinas:

a) Inserção de uma aresta

b) Remoção de um aresta

c) Visualização do grafo

d) Apresenta lista de adjacentes do grafo (considerando grafo direcionado)

11. Considerando os grafos apresentados no exercício 7, apresente a representação dos mesmos utilizando as estruturas de dados definidas no exercício 9.

12. Considere as estruturas de dados definidas nos exercícios 5 e 9 para a representação de um grafo, desenvolva rotinas para, dados os vértices X e Y, verifique se Y é adjacente a X, e em caso afirmativo, apresente o peso da aresta.
13. Determine os graus de entrada e saída de cada vértice do grafo a seguir.

