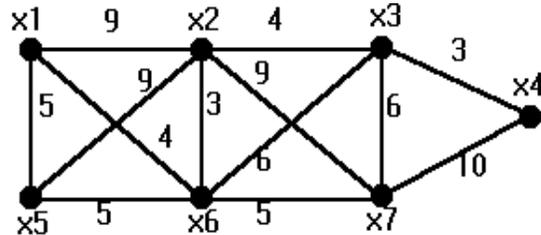


1º Avaliação - 04/Maio/2009

- 1) (2,0) Considere o conjunto das páginas HTML de um sítio qualquer. Então:
- Apresente um modelo de grafos (definir  $G(V, A)$  que represente a estrutura deste conjunto de páginas, ou seja, as páginas e as referências (*links*) entre elas;
  - Considerando o processo de navegação de um usuário sobre as páginas (ou seja, sob a perspectiva do usuário utilizando um navegador), apresente descrição que caracterize uma busca em profundidade e uma busca em largura sobre estas páginas;
- 2) (1,0) Seja  $G(V, A)$  um grafo não orientado. Então,
- qual o número máximo de arestas que  $G$  pode ter?
  - qual é o menor número de arestas que são necessárias para garantirmos que este grafo seja conexo?
- Apresente argumentação que justifique suas respostas.

- 3) (3,0) Seja  $G(V, A)$  um grafo não orientado e desconexo. Escreva, então, um algoritmo de busca em profundidade que verifique se dois vértices dados  $x$  e  $y$  fazem parte da mesma componente conexa. Apresenta avaliação da complexidade deste algoritmo.



- 4) (1,0) Calcule a árvore parcial de custo mínimo para o grafo ao lado. Indique o método utilizado para tal.
- 5) (3,0) Considere uma linguagem de programação orientada a objetos como Java. Então:
- defina um modelo de grafos  $G(V, A)$  que represente a hierarquia de especialização/generalização de classes desta linguagem;
  - apresente um exemplo (representação gráfica) para o grafo definido em a) e identifique nele quais classes definem uma base e uma anti-base;
  - o grafo definido em a) pode conter uma componente fortemente conexa de cardinalidade superior a 1? Justifique sua resposta.