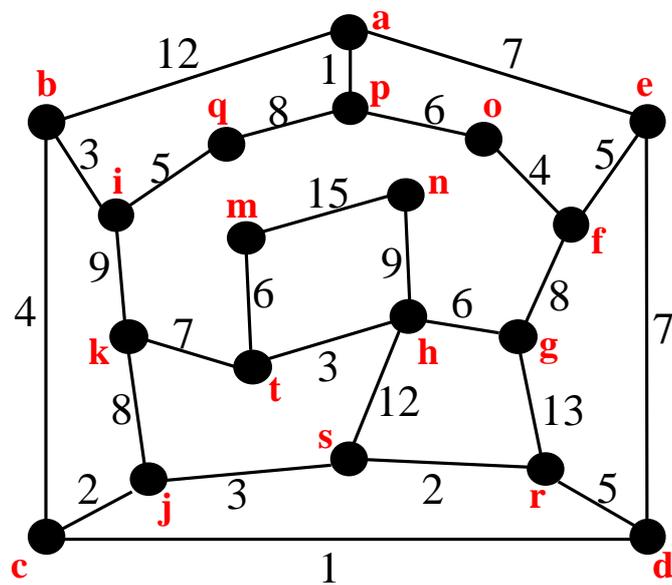




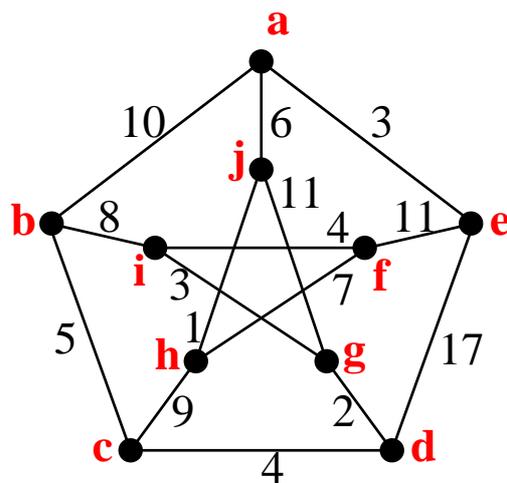
Universidade Federal do ABC

Teoria dos Grafos
Lista de Exercícios 4

1. Encontre a árvore geradora mínima para os grafos da Figura 1 usando o algoritmo de Prim.



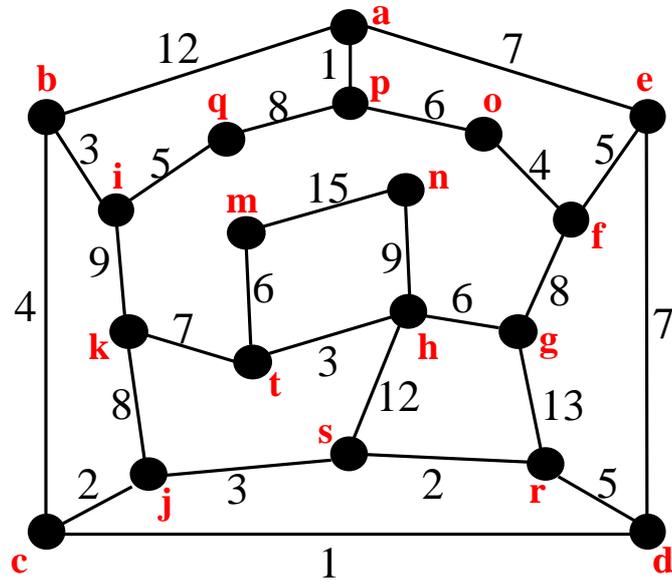
(a)



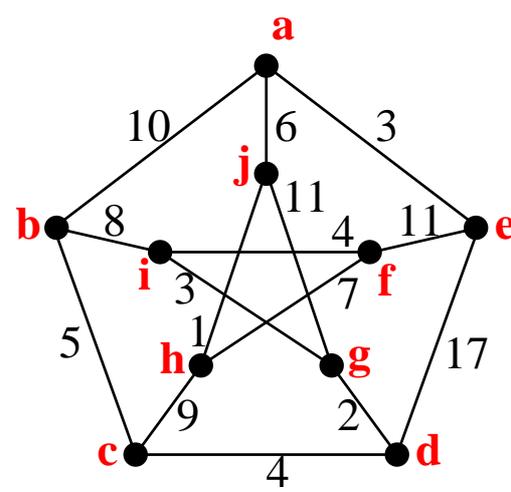
(b)

Figura 1:

2. Encontre a árvore geradora mínima para os grafos da Figura 2 usando o algoritmo de Kruskal.



(a)



(b)

Figura 2:

3. Explique detalhadamente o funcionamento do algoritmo de árvore geradora mínima de Prim. Exemplifique.
4. Explique a corretude do algoritmo de árvore geradora mínima de Prim ou, em outras palavras, porque o algoritmo sempre funciona.
5. Explique detalhadamente o funcionamento do algoritmo de árvore geradora mínima de Kruskal. Exemplifique.

6. Explique a corretude do algoritmo de árvore geradora mínima de Kruskal ou, em outras palavras, porque o algoritmo sempre funciona.
7. Compare os algoritmos de Prim e Kruskal.
8. Explique se a seguinte afirmação está correta: “Seja uv uma aresta de peso mínimo em um grafo G . Então uv pertence a alguma árvore geradora mínima de G ”.
9. Explique por que os algoritmos de Prim e Kruskal são algoritmos gulosos.
10. Explique como encontrar uma árvore geradora mínima se todas as arestas de um grafo conexo têm o mesmo custo.
11. Um grafo conexo ponderado pode ter mais de uma árvore geradora mínima? Explique e exemplifique.
12. Como determinar uma árvore geradora de custo máximo?
13. Se uma aresta e tem custo mínimo em G , então podemos afirmar que e pertence a alguma árvore geradora mínima de G ? Podemos afirmar que a aresta e pertence a toda árvore geradora mínima de G ? Explique e exemplifique.
14. Escreva um método que receba um grafo ponderado G e uma árvore geradora T de G e retorne se T é uma árvore geradora mínima de G .