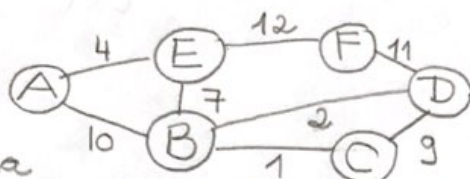


Prova 2 de Algoritmos e Grafos 18/09/2020
 Enviar as soluções para Celina e Franklin
 até o dia 27 /09/2020.

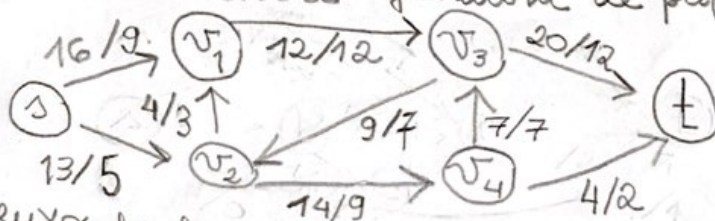
1. [6 pontos]



Considere o grafo e os 6 itens.

- (i) Construa de forma iterativa a tabela do algoritmo de Dijkstra, tomando o vértice A como ponto de partida.
- (ii) Construa a árvore geradora de caminhos mínimos com raiz A, a partir da tabela do item (i).
- (iii) Prove que a árvore geradora de largura com raiz D, não é a árvore geradora de caminhos mínimos com raiz D.
- (iv) Construa de forma iterativa a tabela do algoritmo de Prim, tomando o vértice A como ponto de partida.
- (v) Construa a árvore geradora mínima com raiz A, a partir da tabela do item (iv).
- (vi) Prove que a árvore geradora com raiz A obtida no item (v) não é uma árvore geradora de profundidade com raiz A.

2. [4 pontos]



legenda:
 capacidade /
 fluxo

- (i) Prove que o fluxo da figura não é maximal.
- (ii) Prove que $(S, \{t\}, \{t\})$ não é corte mínimo.
- (iii) Determine o fluxo máximo usando o algoritmo de Ford-Fulkerson. Cada iteração deve explicitar: rede residual, caminho aumentante e gargalo.
- (iv) Para a rede acima, determine um fluxo que seja maximal mas não seja máximo.