

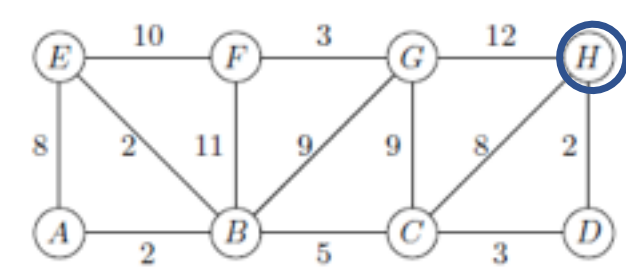
**Professor(a):** João Dallyson Sousa de Almeida

**Data:** 10/01/2018

**Matrícula:** \_\_\_\_\_ **Aluno:** \_\_\_\_\_

### 3ª Avaliação

- 1) (20%) Execute o algoritmo de Dijkstra no gráfico ponderado abaixo, usando o vértice H como a fonte. Marque a opção que representa a fila de prioridade após a inserção do vértice B na árvore de caminho mais curto.

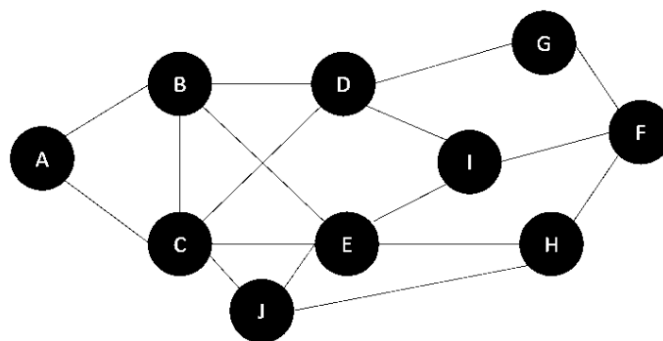


- a) A(12), E(12), G(12) e F(21)
- b) B(10), A(12), G(12) e F(21)
- c) H(0), D(2), C(5), B(10), A(12), E(12), F(15)
- d) A(12), E(12), G(12) e F(15)
- e) H(0), D(2), C(8), B(10) e G(12)

- 2) (10%) Execute o algoritmo de Prim no grafo ponderado da Questão 1, usando o vértice E como origem. Marque a opção que representa a ordem de inserção dos vértices na MST após inserir o vértice H na MST

- a) E, B, A, G, C, D, H
- b) E, B, A, C, D, H
- c) E, A, B, G, D, H
- d) E, B, A, D, G
- e) B, A, G, C, D, H

- 3) (20%) Dado o grafo a seguir, marque a opção que apresenta os vértices que estão presente na fila quando a fila alcançar o maior comprimento durante a execução do algoritmo de busca em largura, partindo do vértice A até o vértice I.



- a) A, C, E, I
- b) D, E, J, I
- c) E, J, G, I
- d) J, G, I, H
- e) A, B, D, I

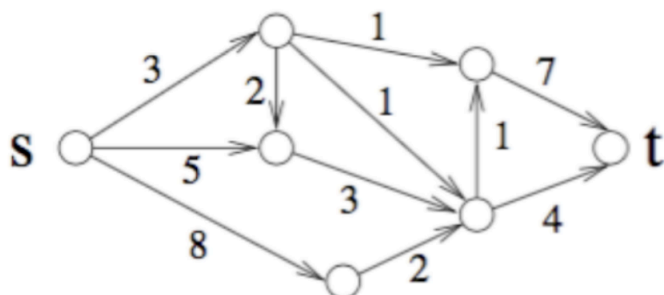
- 4) (10%) Considere as afirmativas abaixo sobre Grafos:

I – A ordenação Topológica recebe como entrada um grafo orientado acíclico, utiliza basicamente busca em profundidade e rotulação de vértices.  
II – O algoritmo de Prim recebe como entrada um grafo não orientado com pesos nas arestas, utiliza basicamente busca em largura escolhendo distâncias acumuladas de menor peso.  
III-Um grafo  $G(V,E)$  é Hamiltoniano se existe um ciclo em  $G$  que passa por todos as arestas.  
IV-A quantidade de memória requerida para representar grafos em matriz de adjacências depende da quantidade de arestas.

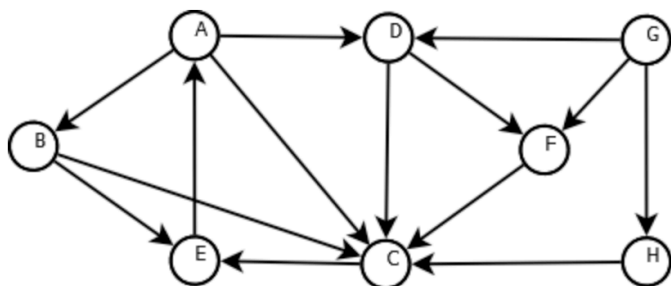
Estão corretas as afirmativas:

- a) Apenas a I e a II
- b) Apenas a I, II e IV
- c) Apenas a II e a IV
- d) Apenas a II e a III
- e) Todas estão corretas.

- 5) (20%) Considere o grafo G abaixo. Mostre o fluxo máximo para o grafo G, apresentando o caminho de aumento e o grafo residual em cada iteração. Considere S a fonte e T o sorvedouro.



- 6) (20%) Mostre o resultado da execução da busca em profundidade no grafo abaixo. Mostre o tempo e descoberta e de término de cada vértice, e mostre a classificação de cada aresta (Árvore, retorno, avanço ou cruzamento). Inicie a busca pelo vértice A.



Considere a lista de adjacências abaixo:

A: B, C, D  
B: C, E  
C: E  
D: C, F  
E: A  
F: C  
G: D, F, H  
H: C