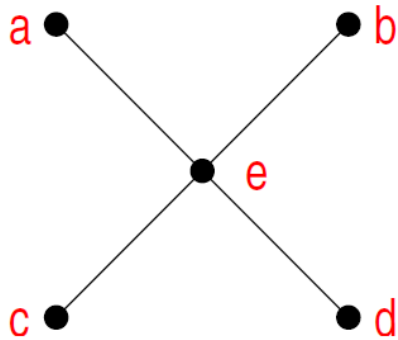


Curso de Engenharia de Computação
Disciplina de Algoritmos em Grafos
Primeira Lista de Exercícios

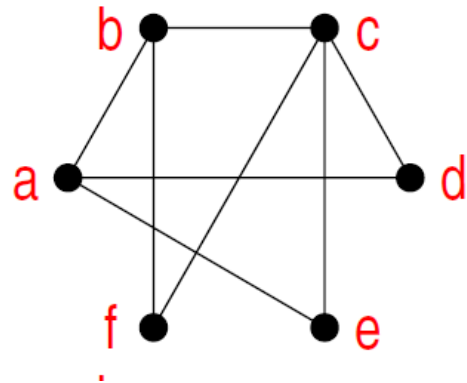
"Aprenda com os erros alheios. Não viverás o bastante para cometer todos os erros."
Martin Vanbee

1. Determine se cada um dos grafos abaixo é bipartido

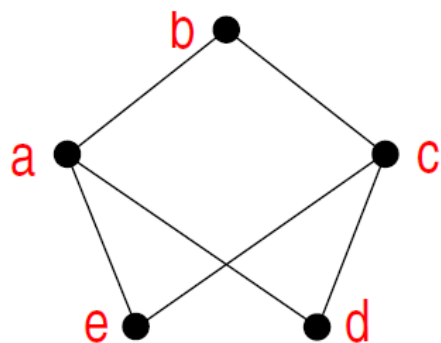
a)



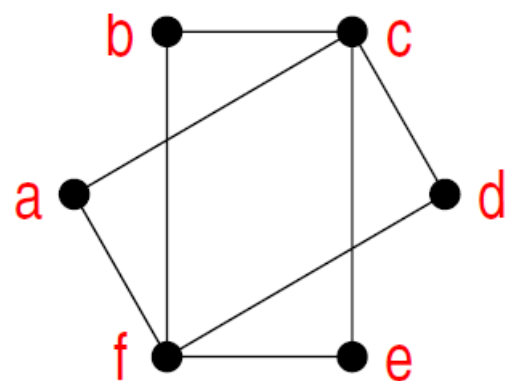
c)



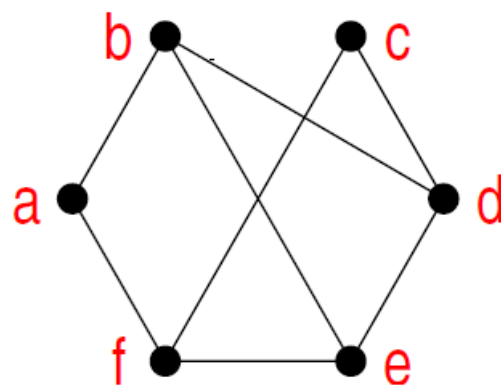
b)



d)



e)



2. Quantos vértices e quantas arestas têm os grafos abaixo?

- a) K_n (grafo completo)
- b) $K_{m,n}$ (grafo bipartido completo)
- c) C_n (grafo ciclo)

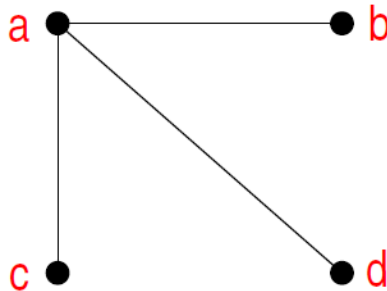
3. Quantas arestas tem um grafo com vértices de graus 5, 2, 2, 2, 2, 1?
Desenhe um possível grafo.

4. Existe um grafo simples com cinco vértices dos seguintes graus? Se existir, desenhe um possível grafo.

- a) 3, 3, 3, 3, 2
- b) 1, 2, 3, 4, 5
- c) 1, 2, 3, 4, 4
- d) 3, 4, 3, 4, 3
- e) 0, 1, 2, 2, 3
- f) 1, 1, 1, 1, 1

5. Quantos subgrafos com pelo menos um vértice tem K_3 ?

6. Desenhe todos os subgrafos do grafo abaixo.



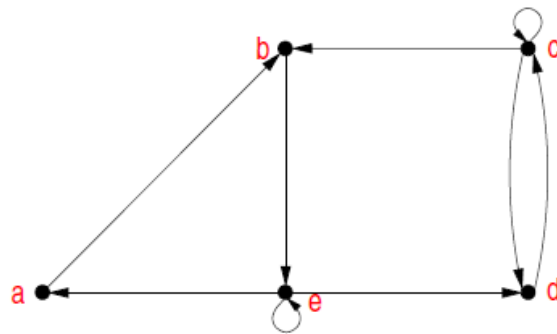
7. O grafo complemento de um grafo simples G tem os mesmos vértices de G . Dois vértices são adjacentes no grafo complemento se, e somente se, eles não são adjacentes em G . Determine os seguintes grafos.

- a) O grafo complemento K_n
- b) O grafo complemento $K_{m,n}$

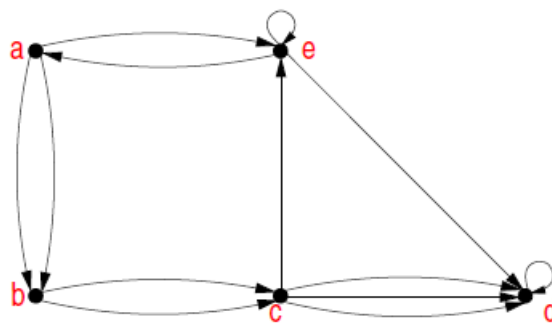
8. Mostre que se G é um grafo simples com n vértices, então $G \cup \check{G} = K_n$.

9. O grafo reverso de um grafo dirigido $G = (V, E)$, representado por G^r , é o grafo dirigido (V, F) onde $(u, v) \in F$, se, e somente se, $(v, u) \in E$. Desenhe os grafos G^r correspondentes aos seguintes grafos:

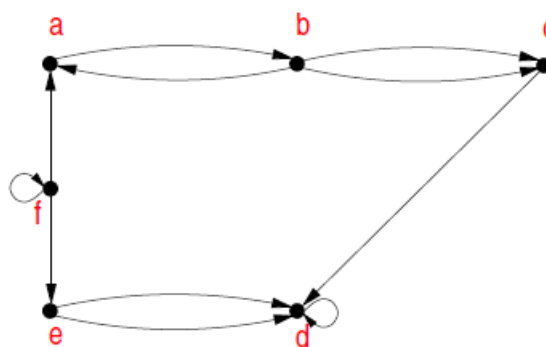
a)



b)



c)



10. Seja uma matriz simétrica quadrada formada apenas por 0's e 1's que tem apenas 0's na diagonal principal. Essa matriz pode representar a matriz de adjacência de um grafo simples?

11. Apresente um grafo que tenha um ciclo Euleriano e um ciclo Hamiltoniano, mas que não sejam idênticos
12. Um grafo possui oito vértices e seis arestas? Esse grafo é conexo? Justifique sua resposta.

That's all folks.