

Figura 5.32

Revisão da Seção 5.1

Técnicas

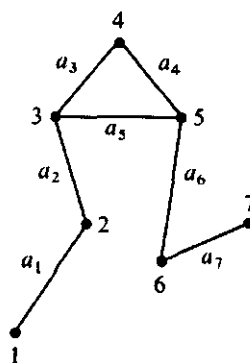
- Usar da terminologia de grafos
- Mostrar que dois grafos são ou não isomorfos
- Encontrar uma representação plana de um grafo simples ou demonstrar que não existe tal representação
- Encontrar o número cromático de um grafo
- Construir árvores para expressões

Idéia Principal

Diversas situações podem ser representadas através de grafos.

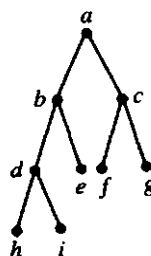
Exercícios 5.1

1. Responda as seguintes perguntas sobre o grafo mostrado a seguir:
 - a. Este grafo é simples?
 - b. Este grafo é completo?



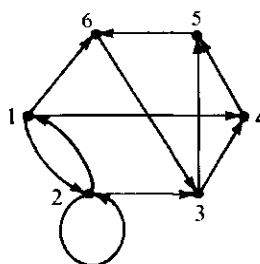
Exercício 1

- c. Este grafo é conexo?
- d. Existem dois caminhos entre os vértices 3 e 6?
- e. Este grafo possui algum ciclo?
- f. O grafo possui algum vértice cuja remoção o tornaria uma árvore?
- g. O grafo possui algum vértice cuja remoção o tornaria desconexo?
- ★2. Esboce uma figura para cada um dos seguintes grafos:
- um grafo simples com três vértices, cada qual com grau 2
 - quatro vértices, com ciclos de tamanho 1, 2, 3 e 4
 - uma árvore com cinco vértices e altura 1
3. Responda as perguntas a seguir sobre a árvore abaixo com o vértice a como raiz.
- Ela é uma árvore binária?
 - Ela é uma árvore binária completa?
 - Qual o pai do vértice e ?
 - Qual é o filho à esquerda do vértice e ?
 - Qual a altura de g ?
 - Qual é a altura da árvore?



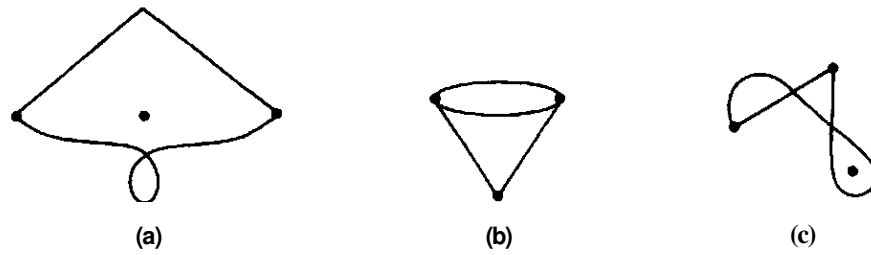
Exercício 3

- ★4. Use o grafo direcionado da figura a seguir para responder as perguntas abaixo
- Quais vértices são alcançáveis a partir do vértice 3?
 - Qual é o comprimento do menor caminho entre 3 e 6?
 - Qual é o caminho do vértice 1 ao vértice 6 com comprimento 8?



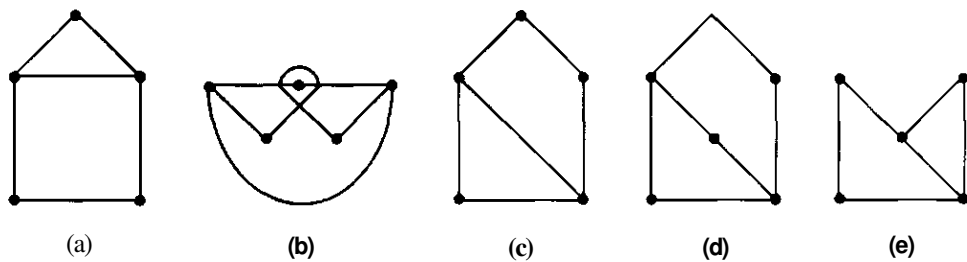
Exercício 4

5. a. Desenhe K_6 . b. Desenhe $K_{3,4}$.
6. Para cada uma das características a seguir, desenhe um grafo ou explique por que um grafo com as características pedidas não existe.
- Quatro vértices de graus 1, 2, 3 e 4, respectivamente.
 - Simple com quatro vértices de graus 1, 2, 3 e 4, respectivamente.
 - Quatro vértices de graus 2, 3, 3 e 4, respectivamente.
 - Quatro vértices de graus 2, 3, 3 e 3, respectivamente.
- ★7. Qual dos grafos na figura abaixo não é isomorfo aos outros? Por quê?



Exercício 7

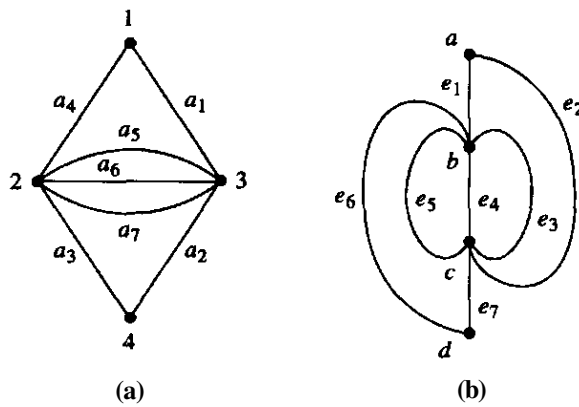
8. Qual dos grafos na figura abaixo não é isomorfo aos outros? Por quê?



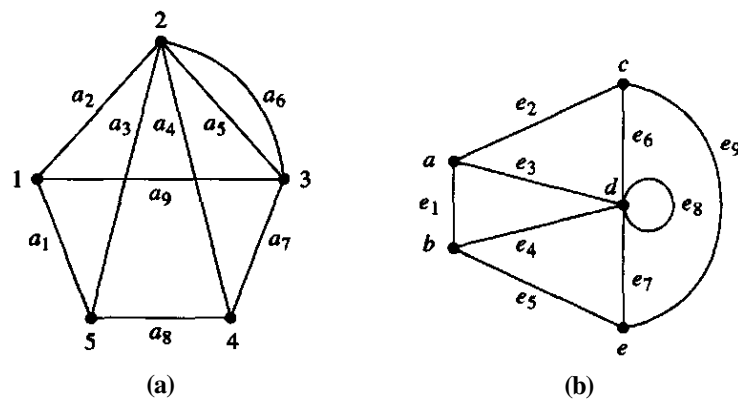
Exercício 8

Para os Exercícios 9 a 14, diga se os dois grafos apresentados são ou não isomorfos. Se forem, apresente a função que estabelece o isomorfismo entre eles; caso contrário, explique por quê.

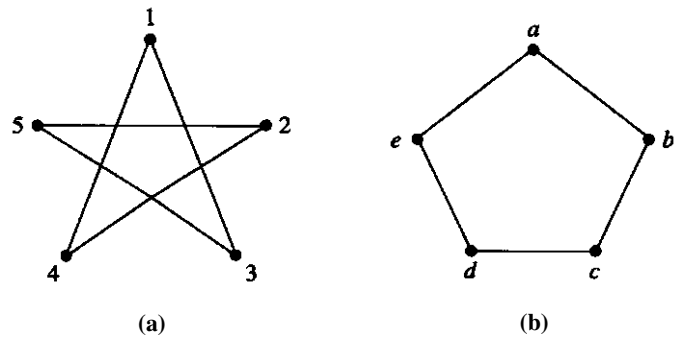
★9.



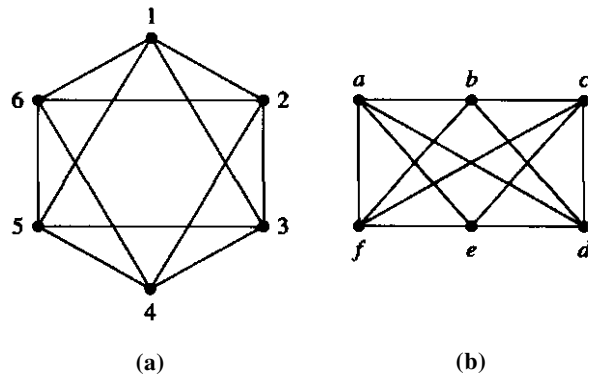
10.



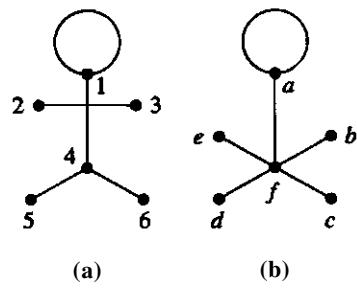
11.



12.



★13.



14.

