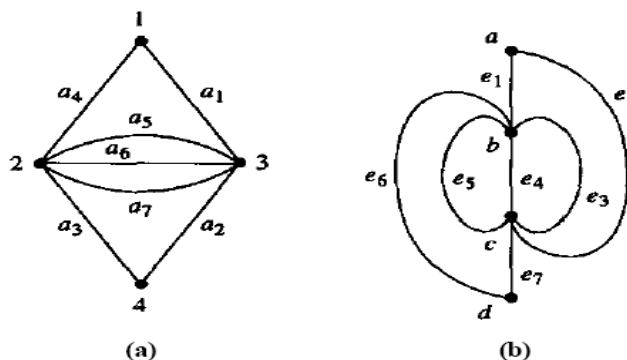


1) Verificando os grafos abaixo diga se eles são isomorfos. Justifique o *sim* ou o *não*.



2) Considere a montagem de um dígrafo $G = (V, E)$ onde

$V = \{\text{todas as letras de seu nome completo}\}$ e,

$E = \{(u, v) \mid \text{arco formado pela sequencia das letras } u \rightarrow v, \text{ nessa ordem com exceção de vogais que também apontam arcos reversos, se } v \text{ vogal temos também o arco } v \rightarrow u\}.$

Exemplo: para o nome “ABEL SÁ”, a sequencia A B E L S A forma os arcos:

$A \rightarrow B, B \rightarrow E, E \rightarrow B, E \rightarrow L, L \rightarrow S, S \rightarrow A$ e $A \rightarrow S,$

portanto $G = (V, E)$ com

$V = \{A, B, E, L, S\}$ e $E = \{(A, B), (B, E), (E, B), (E, L), (L, S), (S, A), (A, S)\}.$

Para o dígrafo com seu nome completo:

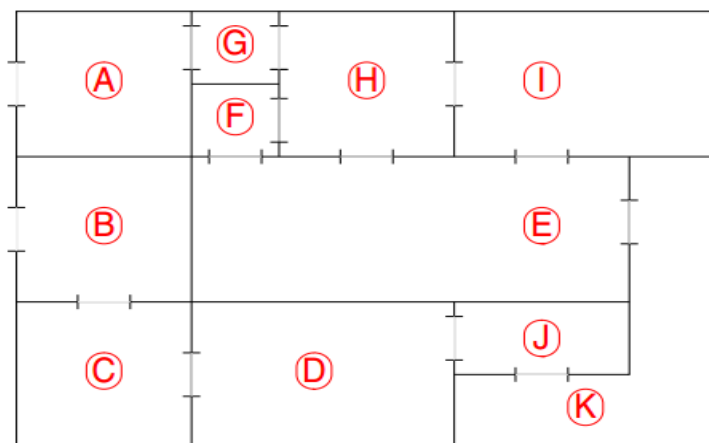
i) monte as listas de adjacência, considerando a sequencia das letras para inserção dos arcos;

ii) informe a ordem do dígrafo;

iii) determine e liste existência de fontes e sumidouros, ciclos, pontes e vértices de articulação

iv) o dígrafo formado é conexo? Por que?

3) Uma casa possui uma divisão representada pela planta abaixo. É possível uma pessoa sair do cômodo A, terminar no cômodo B e passar por todas as portas da casa exatamente uma única vez? Se sim, apresente um possível trajeto. Se encontrou um trajeto, poderia dizer que é Euleriano ou Hamiltoniano? Justifique.



4) Um “grafo de palavras” é definido assim: cada vértice é uma palavra da língua portuguesa e duas palavras são adjacentes se diferem em exatamente uma posição. Por exemplo, rato e ralo são adjacentes, enquanto ralo e rota não são. Faça uma figura da parte do grafo definida pelas palavras abaixo:

caiado	cavado	cavalo	girafa	girava	ralo	ramo	rata	rato
remo	reta	reto	rota	vaiado	varado	virada	virado	virava

É possível sair de "girafa" e chegar em "cavalo" andando pelas arestas do grafo? Se for possível mostre o caminho encontrado.

5) Elabore um grafo que representa as fatorações no número 60. Descreva o grafo G mostrando sua representação em Listas de Adjacências.

6) Os amigos João, Pedro, Antônio, Marcelo e Francisco sempre se encontram para botar conversa fora e às vezes jogar dama, xadrez e dominó. As preferências de cada um são as seguintes: João só joga xadrez; Pedro não joga dominó; Antônio joga tudo; Marcelo não joga xadrez e dominó e Francisco não joga nada.

a) Represente através de um grafo bipartido $G=(V,E)$ todas as possibilidades de um amigo jogar com os demais. Defina V e E.

b) Defina um subgrafo em que todos, menos Francisco, joguem ao mesmo tempo.

c) A partir do grafo bipartido do item (a), construa um grafo rotulado que mostra “o quê”, quem pode jogar com quem.

7) Modelagem... Considere 3 jarros com capacidades de 8, 5 e 3 litros.

O maior, 8 litros, está cheio de vinho.

Deseja-se dividir esse vinho em duas porções de 4 litros para transporte.

Desenvolva uma sequencia de operações utilizando apenas os 3 jarros na execução para alcançar a divisão, representada em grafo.