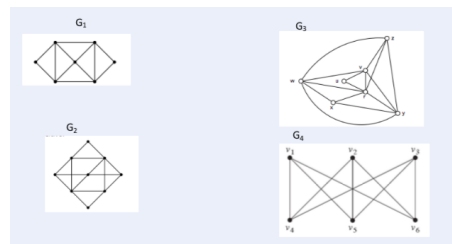


# Fundamentos Matemáticos para SI I

## Lista de exercícios - Grafos-Semana 2

1. Em um canil de reabilitação de cães abandonados, a equipe acabou de receber 6 novos cachorros encontrados, e precisa colocá-los em diferentes casinhas para passar a primeira noite. Constatou-se que alguns desses cães ficam extremamente agressivos na presença de alguns do mesmo grupo, logo, terão que colocá-los em casinhas diferentes. O cachorro A não pode ficar com os cachorros C, D ou E. Os cachorros B e F não podem ficar juntos. O cachorro E não pode ficar com os cachorros D nem F. Quantas casinhas serão necessárias para acomodar os 6 cachorros? (dica: formule o problema como um grafo e determine o número cromático)

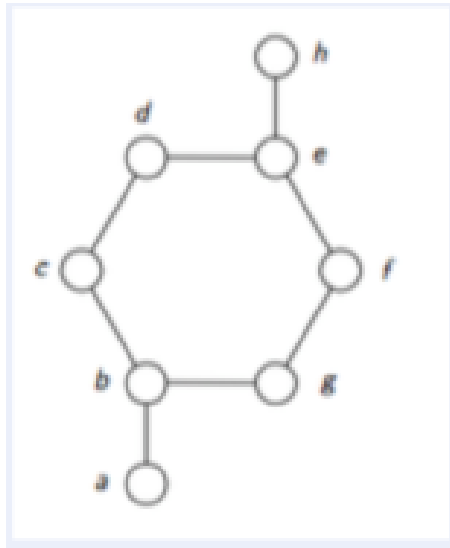
2. Determine o número cromático dos grafos a seguir



3. Determine quais dos grafos do exercício 2 são planares
4. Emissoras de televisão vão ser instaladas em estações em oito cidades de nosso estado. Segundo regulamento, a mesma emissora não pode ser instalada em duas cidades com distância inferior a 150Km. As distâncias entre as cidades estão descritas na tabela abaixo. Indique o menor número de emissoras que devem ser instaladas para contemplar as nove cidades?

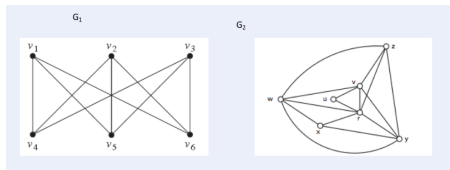
	A	B	C	D	E	F	G	H
A	-	85	127	130	160	90	182	115
B		-	165	40	130	60	200	80
C			-	200	120	340	210	120
D				-	170	80	220	100
E					-	210	300	50
F						-	140	230
G							-	230
H								-

5. Considere o grafo a seguir:
  - (a) Verifique se o grafo a seguir é bipartido.
  - (b) Esse grafo contém ciclo (circuito) ímpar?

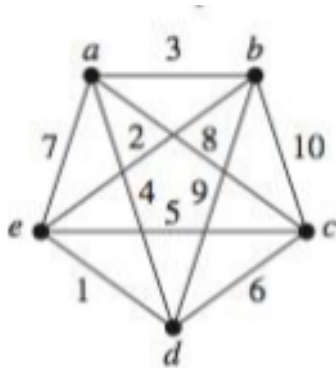


(c) Os vértices desse grafo podem ser particionados em dois subconjuntos de vertices independentes?

6. Represente os grafos a seguir usando lista encadeada e matriz de adjacência



7. Aplique o algoritmo do vizinho mais próximo para resolver o problema do caixeiro viajante no grafo a seguir e responda.



- (a) Qual a distância percorrida obtida usando essa heurística?
- (b) Compare com o valor obtido usando um algoritmo de força bruta.
- (c) Em que circunstâncias devemos escolher uma heurística?