



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

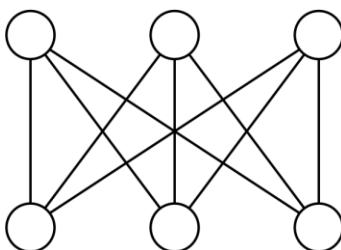
Centro de Tecnologia - CTC
Departamento de Informática – DIN

5178-31 – ALGORITMOS EM GRAFOS
BACHARELADO EM INFORMÁTICA
Prof. Rodrigo Calvo

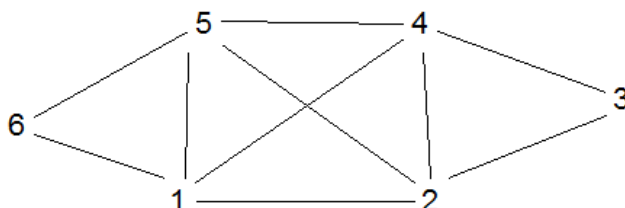
Lista de Exercícios 6

Grafos Planares

- 1) Quantas arestas devem ser removidas do grafo abaixo para que ele se torne planar?
Após a remoção, redesenhe o grafo de maneira que nenhuma aresta cruze com outra.

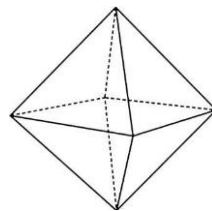
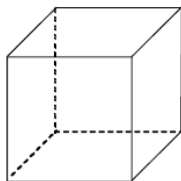
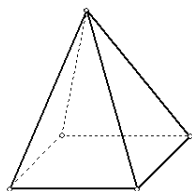


- 2) O grafo abaixo é planar? Por quê? Use a fórmula de Euler para calcular número de faces de G . Se o grafo for planar, redesenhe-o de forma que nenhuma aresta se cruze com outra.

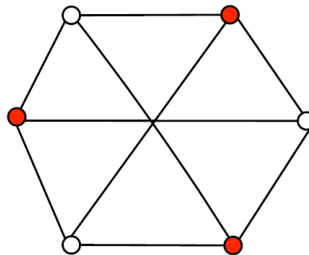
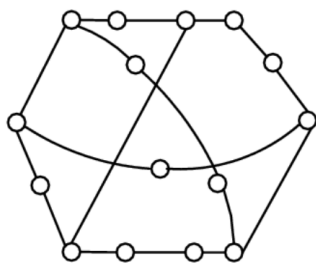


Refaça o exercício removendo o vértice do grafo juntamente com as arestas correspondentes.

3) Mostre desenhando que os grafos do tetraedro, do cubo e do octaedro são planares.



4) Os grafos abaixo são homeomorfos?



5) Prove matematicamente que os grafos K_5 e $K_{3;3}$ não são planares.

6) Encontre o número de arestas de um grafo no qual toda região é limitada por exatamente k arestas.

7) Prove se a seguinte afirmativa é verdadeira ou falsa e justifique: “Qualquer grafo que tenha n vértices ($n \leq 5$) e 1 vértice de grau 2 é planar”.