



Terceira Lista de Exercícios

1. Quantas árvores geradoras distintas possuem os seguintes grafos:
 - (a) Um grafo conexo e acíclico.
 - (b) Um grafo acíclico.
 - (c) Um C_n
2. Mostre que se entre quaisquer dois vértices de um grafo G só existe um caminho, e G não possui laços, então G é uma árvore.
3. Mostre que uma árvore que possui exatamente dois vértices de grau 1 é, em particular, um caminho.
4. Mostre que se T é uma árvore geradora de G e $xy \in E(G)$ mas $xy \notin E(T)$, então T acrescido da aresta xy possui um único ciclo.
5. Seja G um grafo tal que $n \geq 3$. Mostre que:
 - (a) Se G tem uma ponte, então G tem uma articulação.
 - (b) Se G tem uma articulação, não necessariamente G tem uma ponte.
6. Seja T uma árvore com $p + q$ vértices tal que p dos vértices têm grau 4 e q são folhas. Mostre que $q = 2p + 2$.
7. Mostre um exemplo em que, se P é um caminho de u até v em um grafo 2-conexo G , então não existe necessariamente um caminho Q de u até v com todos os vértices internos a Q distintos daqueles de P .
8. Prove ou refute:
 - (a) Se o grau de todo vértice em G é par, então todo corte de G possui cardinalidade par.
 - (b) Se o grau de todo vértice em G é ímpar, então todo corte de G possui cardinalidade ímpar.
9. Dê a árvore geradora mínima e do grafo a seguir descrevendo a execução dos algoritmos de Kruskal e Prim.

