

Tópicos Especiais em Teoria dos Grafos: grafos de interseção
Outubro de 2025 – Prof.^a Márcia
Segunda Lista de Exercícios

Grafos Linha - Propriedades básicas

1. Dê uma expressão para o número de arestas de $L(G)$, em função dos graus dos vértices de G .
 2. Se G é regular, então $L(G)$ é regular?
 3. Se G é conexo, então $L(G)$ é conexo?
 4. Dê todos os exemplos de grafos G que você encontrar tal que $L(G) = \overline{G}$.
 5. Prove que se G é Euleriano, então $L(G)$ é Euleriano e Hamiltoniano. O que pode ser concluído sobre $L(G)$ se G for Hamiltoniano?
 6. Determine se o grafo dado é linha e qual o seu grafo linha:
 - (a) da roda com 4 raios W_4 .
 - (b) grafo envelope (Complemento do C_6).
-

Grafos Linha

1. Determine todas as coberturas de Krausz do grafo octaedro e suas respectivas raízes linha.
2. Um grafo linha com n vértices pode ter um número exponencial (em n) de cliques maximais? Justifique.
3. Prove que: Se $L(G)$ é conexo e regular, então G é regular ou G é bipartido onde os vértices da mesma parte têm o mesmo grau.
4. Caracterize os grafos para os quais $G = L(G)$ (grafos fixos pelo operador linha).
5. Prove que se G é bipartido, então $L(G)$ é perfeito.

Definição: Um grafo G é *perfeito* quando $\omega(H) = \chi(H)$ para todo subgrafo induzido H de G , onde $\omega(G)$ é o tamanho da maior clique de G e $\chi(G)$ é o tamanho da menor coloração de vértices de G .