

Introdução à Teoria dos Grafos

Lista de exercícios número 19

Data para entrega dos exercícios: 11/junho/2015

1. Sejam $B_1, \dots, B_k$ os blocos de um grafo G . Prove que $\chi(G) = \max_i \chi(G_i)$
2. Suponha que cada aresta de um grafo G pertence a no máximo um ciclo. Prove que $\chi(G) \leq 3$.
3. Prove que $\chi(G) = \omega(G)$ se $\overline{G}$ é bipartido.
4. Prove que se quaisquer dois ciclos ímpares de um grafo G tem um vértice em comum, então $\chi(G) \leq 5$.
5.
 - i) Prove que em uma k -coloração de um grafo k -cromático para cada classe cromática existe um vértice que tem (pelo menos) um vizinho em cada uma das outras classes cromáticas.
 - ii) Prove que um grafo k -cromático tem pelo menos k vértices de grau pelo menos $K - 1$.

Mais problemas em Teoria dos Grafos podem ser encontrados no site:

<http://www.ime.usp.br/~pf/grafos-exercicios/>

RECOMENDAÇÕES:

- (a) Tente resolver os exercícios antes de procurar as respostas na internet ou com os amigos.
- (b) Resolva os exercícios numa *folha sulfite*.
- (c) Identifique a folha, colocando o seu nome completo.
- (d) Escreva o enunciado antes de cada exercício.
- (e) Use a terminologia adotada.
- (f) Entregue no início da aula da data de entrega. (Pode ser manuscrito.)

Resolva individualmente!

Referências

- [1] John Adrian Bondy and U. S. R. Murty, *Graph theory*, Graduate Texts in Mathematics, vol. 244, Springer, New York, 2008.
- [2] Reinhard Diestel, *Graph theory*, 4th ed., Graduate Texts in Mathematics, vol. 173, Springer, Heidelberg, 2010.
- [3] Daniel J. Velleman, *How to prove it*, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2006. A structured approach.