



1 Instruções

- A entrega deve ser realizada presencialmente no início da aula.
- Você deve entregar duas vias da lista de exercícios.
- A lista deve ser feita à mão (caso você tenha um tablet com caneta stylus, você pode fazer usando o tablet e então entregar uma versão impressa da lista).
- A lista deve ser feita à caneta e sem resura.
- A lista é um trabalho individual.

2 Exercícios

O seguinte fato pode ser útil para provar algum dos exercícios abaixo:

Teorema 1 *Se G é um grafo, então G possui um número par de vértices de grau ímpar.*

1. Mostre que se G é um grafo com $2k + 1$ vértices, então $P_k \subseteq G$ ou o complemento de G contém um triângulo.
2. Mostre que se $e(G) > n^2/4$, então G contém pelo menos $\lfloor n/2 \rfloor$ triângulos.
3. Mostre que $R(3, 4) \leq 9$ e $R(4, 4) \leq 18$.
4. Mostre que $r(K_3, C_4) = 7$ e $r(K_3, C_5) = 9$.
5. Prove que a demonstração do Teorema de Ramsey (Teorema 4.0.2 de BCM^4) implica que

$$R(k) \leq 4^k.$$