

# Matemática Discreta - Prof. Juliano Iyoda

## Lista de Exercícios 1

**ATENÇÃO:** As questões abaixo devem ser resolvidas e apresentadas aos monitores até o dia 06/05. Ela valerá pontuação extra (mais 1 ponto na nota da 1ª unidade) para quem acertar pelo menos 4 questões, e as pessoas que acertarem menos de 2 questões terão suas notas da primeira unidade reduzidas (menos 0,5 ponto na nota da 1ª unidade).

1. Prove que  $(A - C) \cap (C - B) = \emptyset$
2. Prove usando equivalência lógica que as seguintes equações são tautologias (as equações 16 e 17 estão proibidas):  
$$\neg(a \wedge b) \leftrightarrow (\neg a \vee \neg b)$$
3. Dada  $((p \vee q) \wedge (\neg p \vee r)) \rightarrow (q \vee r)$  mostre que é uma tautologia por equivalência lógica.
4. Usando tabela verdade prove que  $R \text{ xor } L \equiv (R \vee L) \wedge \neg(R \wedge L)$ .
5. Veja as seguintes sentenças:
  - I. O unicórnio, se é lenda é imortal, e se não é lenda é mamífero.
  - II. O unicórnio, se é imortal ou mamífero, é chifrudo.
  - III. O unicórnio, se é chifrudo, então é bruxaria.
  - IV. O unicórnio, se é bruxaria, então ou é real ou(exclusivo) é lenda.

Usando regras de inferência prove que: "Ou o unicórnio não é real e é lenda, ou(comum) o unicórnio não é lenda e é real"

Dica: Use a equação provada na quarta questão como equação  
[100]