

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
Centro de Informática (CIn) - Graduação em Ciência da Computação

**Matemática Discreta (IF670)**  
**3ª Mini-Prova (2012-2) - 22 de Março de 2013**

**1. (0,6)** Sejam  $R$  e  $S$  relações binárias em um conjunto  $A$ .  $R$  e  $S$  são anti-simétricas. Determine se as seguintes relações também são anti-simétricas. Justifique cada resposta apresentando uma prova quando a afirmativa for verdadeira, ou um contra-exemplo, caso seja falsa.

a) (0,3)  $R \cup S$

b) (0,3)  $R \cap S$

**2. (0,6)** Responda os itens a seguir exemplificando em caso afirmativo ou apresentando uma prova em caso negativo. *Observação: Ao dar exemplos, não esqueça de definir qual o conjunto de elementos utilizado.*

a) (0,2) É possível uma relação  $R_1$  ser simétrica e anti-simétrica?

b) (0,2) É possível uma relação  $R_2$  ser anti-simétrica e não ser reflexiva?

c) (0,2) É possível uma relação  $R_3$  ser simétrica, anti-simétrica e não ser reflexiva?

**3. (0,8)** Encontre os fechos reflexivo, simétrico e transitivo da relação binária  $R = \{(N,A), (T,A), (L,I), (A,A), (I,N), (A,L)\}$  sobre o conjunto  $S = \{A, I, L, N, T\}$ .

Boa prova!