

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Bacharelado em Sistemas de Informação  
Disciplina: Matemática Discreta - Turmas SI1

TESTE 1: Lógica e Métodos de Prova  
Data: 09.09.2015

Nome: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_



- Usando as equivalências lógicas mostre que as sentenças  $\neg(p \vee (\neg p \wedge q))$  e  $(\neg p \wedge \neg q)$  são equivalentes.
- Considere os seguintes predicados:  $F(p)$ : a impressora  $p$  está fora de serviço;  $B(p)$ : a impressora  $p$  está ocupada;  $L(j)$ : a impressão do trabalho  $j$  foi perdida;  $Q(j)$ : a impressão do trabalho  $j$  está na fila. Apresente a negação das sentenças a seguir. Transcreva-as para o português (sentença original).
  - $\exists j(Q(j) \wedge L(j)) \rightarrow \exists p F(p)$ .
  - $(\forall p B(p) \wedge \forall j Q(j)) \rightarrow \exists j L(j)$ .
- Considere as seguintes afirmações: 1) Lógica é difícil ou não muitos estudantes gostam de lógica; 2) Se matemática é fácil, então lógica não é difícil. Transcreva essas suposições em proposições que envolva variáveis proposicionais e conectivos lógicos e determine se cada uma das conclusões a seguir são válidas.
  - matemática não é fácil se muitos estudantes gostam de lógica.
  - poucos estudantes gostam de lógica se matemática não é fácil.
  - matemática não é fácil ou lógica é difícil.
  - se poucos estudantes gostam de lógica então matemática não é fácil ou lógica não é difícil.
- Considere a sentença: *O produto de um inteiro par por um inteiro ímpar é um inteiro par*
  - Escreva essa sentença na forma “se ... então”. Prove essa sentença usando prova direta.
  - Dê uma prova dessa afirmação usando a técnica de “redução ao absurdo”.
  - Qual a contrapositiva da afirmação feita no item (a) É uma boa estratégia usar a contrapositiva para provar a afirmação do item a)?

*Boa prova!*