

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

**Lógica para Computação**  
(IF673)

1º semestre de 2014

3ª Miniprova

Recife, 26 de Maio de 2014

## 1 (0,4) Indução sobre Conjuntos Indutivos

1. Sejam  $f$  e  $g$  funções definidas em  $PROP$  que retornam o número de conectivos e o número de parênteses de uma expressão  $\varphi \in PROP$ , respectivamente.
  - (a) **(0,1)** Defina as funções  $f$  e  $g$  recursivamente.
  - (b) **(0,3)** Prove que, para todo  $\varphi \in PROP$ ,  $2 \cdot f(\varphi) = g(\varphi)$ .

## 2 (0,2) Teorema da Extensão Homomórfica Única

1. **(0,1)** Defina formalmente o Teorema da Extensão Homomórfica Única.
2. **(0,1)** Explique a importância desse teorema para a Lógica Proposicional.

## 3 (0,4) Consequência lógica e Método da Tabela-Verdade

1. **(0,3)** Seja  $\varphi \equiv (((x \wedge (\neg y)) \vee y) \rightarrow (x \vee y))$  uma proposição. Mostre (**utilizando o método da tabela-verdade**) que  $(\neg y)$  é consequência lógica de  $(\neg \varphi)$ .
2. **(0,1)** Indique se  $\varphi$  é satisfatível, refutável, tautologia ou insatisfatível baseado na tabela-verdade da questão anterior.