

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Centro de Informática - CIn
Graduação em Engenharia da Computação

Lógica para Computação
(IF673)
2º semestre de 2014
5ª Miniprova
Recife, 15 de Dezembro de 2014

1 Estruturas e Lógica de Predicados (0,3)

Questão 1. A sentença abaixo é conhecida como *Teorema de Wilson*:

Um número inteiro $n > 1$ é um número primo se, e somente se,

$$(n - 1)! \equiv -1 \pmod{n}$$

- (a) **(0,1)** Defina uma assinatura L e uma L -estrutura A .
- (b) **(0,2)** Represente a sentença acima na linguagem da Lógica de Predicados utilizando a assinatura L e a L -estrutura definidas no item (a).

2 Homomorfismos e Subestruturas (0,7)

Questão 2. **(0,3)** Considere as seguintes proposições e marque Verdadeiro ou Falso. Justifique a sua resposta:

() Seja A uma estrutura cujo domínio é $dom(A) = \mathbb{N}$, com apenas uma relação binária *Menor-Igual* = $\{(x, y) \in \mathbb{N} \times \mathbb{N} \mid x \leq y\}$ e nenhuma função. Existe um automorfismo $f : dom(A) \rightarrow dom(A)$ diferente da função identidade.

() Se A é uma estrutura cujo conjunto de funções é vazio e $f : dom(A) \rightarrow dom(A)$ é um homomorfismo injetivo, então f é uma imersão.

() Seja A a estrutura definida na primeira proposição, e B uma estrutura de mesma assinatura cujo domínio é $dom(B) = \mathbb{Z}$ e com uma relação binária *Maior-Igual* = $\{(x, y) \in \mathbb{Z} \times \mathbb{N} \mid x \geq y\}$. Existe um isomorfismo de A para B .

Questão 3. **(0,4)** Sejam A e B L -estruturas. Sob quais condições podemos dizer que A é subestrutura de B ? **Defina todos os conceitos envolvidos.**