

Lógica para Computação

IF673

1º Semestre de 2013

5ª Mini-prova

Recife, 2 de Setembro de 2013

1 Estruturas e Lógica de Predicados (0.5)

Defina uma assinatura L e uma L -estrutura A e use para representar as sentenças abaixo na linguagem da Lógica de Predicados.

- (i) Um natural $p > 1$ é chamado um número primo se ele não é divisível por qualquer natural diferente de 1 e p . (0.2)
- (ii) Sejam a e b inteiros de forma que apenas um deles pode ser zero. O maior inteiro d de forma que $d|a$ e $d|b$ é chamado de *maior divisor comum*, *MDC*, de a e b . (0.2)

2 Subestruturas (0.5)

Seja L uma assinatura e sejam A e B L -estruturas. Considere X um conjunto tal que $X \subseteq \text{dom}(A)$.

- a) Sob quais condições podemos afirmar que A é subestrutura de B ? (0.2)
- b) Assuma que $X = \{2, 6\}$ e que A é tal que:

Domínio $\text{dom}(A) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$;

Constantes $\{0, 4, 5\}$

Funções f e g tais que

- $f(x) = x^2 \pmod{10}$

- $g(x, y) = (x + y) \pmod{5}$

Relações $R = \{(x, y) \in R \text{ se e somente se } x \neq 0 \text{ e } x \text{ divide } y\}$

Encontre $\langle X \rangle_A$, i.e., a menor subestrutura de A que contém X em seu domínio. Indique **cada um** dos seus componentes. (0.3)