

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

## ***Lógica para Computação***

**(IF673)**

**2º semestre de 2009**

**5ª mini-prova**

**23 de outubro de 2009**

### **1) (0.5) Estruturas**

Seja  $A$  a estrutura:

- (I) Domínio: O conjunto dos números Inteiros;
- (II) Elementos de Destaque: os números 2 e 3;
- (III) Predicados e Relações: Primos-entre-si (binária), Maior-Que(binária) e É-Par(unária);
- (IV) Funções: soma (binária), subtração (binária), potência(binária).

Obs(1): Para a relação “Maior-Que(a,b)”, deseja-se saber se ‘a’ é maior do que ‘b’

Obs(2): A função “potência(a,b)” retorna a exponenciação de ‘b’ sobre ‘a’, isto é, ‘a’ elevado a ‘b’

Defina a assinatura de  $A$ , com suas respectivas interpretações (0.1) e, usando tal assinatura, escreva as sentenças abaixo:

- (I) “Todo número elevado a 1 é igual a ele mesmo” (0.1);
- (II) “Para 2 números quaisquer, há a possibilidade de que a soma dos quadrados deles sejam iguais ao quadrado da soma destes” (0.1);
- (III) Conjectura de Goldbach (“Para todo número par maior do que 2, ele é composto pela soma de 2 números primos”) (0.2);

### **2. (0.5) (Subestruturas)**

Dadas estas 2 subestruturas:

**A:**

- (I) Domínio: o conjunto dos Naturais;
- (II) Elementos destacados: números 1 e 2;
- (III) Relações: Primo (unária), É-divisível-por(binária);
- (IV) Funções: quadrado (unária), resto-divisão(binária).

**B:**

- (I) Domínio: o conjunto dos Reais;
- (II) Elementos destacados: números 0 e 1;
- (III) Relações: Primo(unária), É-divisível-por(binária);
- (IV) Funções: ln(unária), log(binária) e soma(binária).

Deseja-se saber: ‘A’ é subestrutura de ‘B’(0.2)? Justifique? (0.3)