

Lógica para Computação  
(IF673)  
1º Semestre de 2009  
5ª Mini-Prova  
04 de maio de 2009

**1)(0,6)** (Estruturas)

Responda às questões a seguir:

- a) **(0,4)** Dê uma interpretação que torne a fórmula abaixo falsa e outra que a torne verdadeira. Para cada interpretação defina uma assinatura. **(Obs.: as interpretações e assinaturas devem ser diferentes para cada caso):**

$$\neg(\forall x\exists y (P(x, y) \wedge P(y, 1))).$$

- b) **(0,2)** Considere que  $P(x)$ ,  $L(x)$ ,  $R(x,y,z)$  representam " $x$  é um ponto", " $x$  é uma linha" e " $z$  passa através de  $x$  e  $y$ ", respectivamente. Traduza a seguinte frase: Para todos dois pontos, existe uma e somente uma linha que passa através desses dois pontos.

**2)(0,4)** (Subestruturas)

Responda às questões a seguir:

- a) **(0,20)** Dada duas estruturas,  $X$  e  $Y$ , quais as condições necessárias para que  $Y$  seja subestrutura de  $X$ ?
- b) **(0,20)** Considere  $A$  uma estrutura com a seguinte assinatura:
- (i) Domínio:  $\{0,3,4,5,8,9,10\}$ .
  - (ii) Elementos destacados: 3 e 5.
  - (iii) Relações: 'Menor-que(binária)' e 'Ímpar(unária)'
  - (iv) Funções: 'quadrado módulo 7(unária)' e 'divisão módulo 7(binária)'.

Defina uma estrutura  $B$  que não seja subestrutura de  $A$ . Justifique o motivo de não  $B$  ser subestrutura de  $A$ .