

**Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)**  
**Centro de Informática (CIn)**

Informática Teórica (IF689)  
2º Semestre de 2010  
4ª Mini-Prova  
29 de Outubro de 2010

**1. (4.0)** Para cada um dos enunciados abaixo, diga se é Verdadeiro ou Falso.

**(Warning: Uma resposta errada anula uma resposta correta!)**

- (i) O problema de se determinar, dado um AFD  $A$ , se  $L(A)$  contém alguma cadeia que começa com 0 e termina com 1 é decidível.
- (ii) Se existe uma MT para decidir a linguagem  $L$ , então existe uma MT para decidir o complemento de  $L$ .
- (iii) O problema de se determinar, dados uma MT  $M$ , uma cadeia  $w$ , e um estado  $q$  de  $M$ , se quanto  $M$  roda com  $w$  como entrada,  $M$  passa pelo estado  $q$  é decidível.
- (iv) Se uma MT é reconhecível e não-decidível, o seu complemento é irreconhecível.

**2. (3.0)** Enuncie claramente o Problema da Parada (Max. 3 linhas).

**3. (3.0)** Seja  $\Sigma = \{0,1\}$ . Mostre que o problema de se determinar se uma GLC gera alguma cadeia em  $1^*$  é decidível. Em outras palavras, mostre que

$$\{ \langle G \rangle \mid G \text{ é uma GLC sobre } \{0,1\} \text{ e } 1^* \cap L(G) \neq \emptyset \}$$

é uma linguagem decidível.