

Exercícios Extra (3ª AVALIAÇÃO – 2º Sem/2015 - 25 pontos)

Nome: _____

- 1) Considere a seguinte MT $M = (\{1, 2\}, \{0, 1\}, \{0, 1, \langle, \square\rangle, \langle, \square, \delta, 1, \{1\}\})$, em que δ contém apenas uma transição que está representada no diagrama a seguir:



Expresse a linguagem reconhecida por M por meio de uma expressão regular. (06 pontos)

- 2) Seja $L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid n_0(w) > n_1(w)\}$, em que $n_s(w)$ representa a quantidade de símbolos s presentes na palavra w . Construa uma MT padrão para L. (06 pontos)

- 3) Considerando o seguinte diagrama de estados de uma MT padrão com o alfabeto de entrada $\{a, b\}$:



- a) Para quais palavras essa MT entra em loop? *Somente para a palavra ab* (03 pontos)
 b) Descreva a linguagem que ela reconhece por meio de uma expressão regular. (03 pontos)
 c) Forneça o diagrama de estados de uma MT equivalente que nunca entre em loop. (03 pontos)
- 4) Responda **sim** ou **não**. Para cada resposta certa você ganha meio ponto e para cada resposta errada você perde meio ponto: (± 04 pontos)

- a) Um autômato finito não determinístico pode reconhecer uma linguagem que não é recursiva.
 b) Uma máquina de Turing não determinística com duas fitas tem um poder computacional (reconhece um conjunto de linguagens) maior que o de uma máquina determinística de uma fita só.
 c) Toda linguagem livre de contexto é recursiva.
 d) Se L não for recursiva, seu complemento também nunca será.
 e) Se L não for recursivamente enumerável, seu complemento também nunca será.
 f) Toda linguagem recursivamente enumerável pode ser gerada por uma gramática irrestrita.
 g) Se L_e for recursivamente enumerável e L_r for recursiva, então $L_e - L_r$ é sempre recursivamente enumerável.
 h) Se L_r for recursiva e L_e for recursivamente enumerável, então $L_r - L_e$ é sempre recursivamente enumerável.

$$LRE - LR \quad LRE - LRE$$