

**Exercícios Extra – (1ª AVALIAÇÃO – 1º sem/2016)**

Nome: \_\_\_\_\_

- 1) Descreva as linguagens a seguir, usando apenas *conjuntos finitos* e as operações de *união*, *interseção*, *concatenação*, *complementação* e *fecho de Kleene*:
  - a)  $\{ w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ contém } 01 \text{ como prefixo} \}$  (03 pontos)
  - b)  $\{ w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ não contém } 01 \text{ como sufixo} \}$  (03 pontos)
- 2) Forneça o diagrama de **AFDs** que reconheçam as seguintes linguagens:
  - a)  $\{ w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ contém } 01 \text{ como prefixo} \}$  (04 pontos)
  - b)  $\{ w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ não contém } 01 \text{ como sufixo} \}$  (04 pontos)
- 3) Considerando as linguagens:  
 $A = \{ w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ possui número ímpar de } as \}$  e  
 $B = \{ w \in \{a, c\}^* \mid w \text{ possui número par de } as \}$ .  
Forneça uma **GR** que gere a linguagem **AB** e o diagrama de um **AFD** que reconheça a mesma linguagem. (06 pontos)
- 4) Sabendo que  $\{ 0^n 1^n \mid n \geq 0 \}$ ,  $\{ 0^m 1^n \mid m \geq n \}$  e  $\{ 0^m 1^n \mid m \leq n \}$  não são linguagens regulares. Prove que  $L = \{ x 1^n \mid n \geq 0, x \in \{0, 1\}^* \text{ e } |x| = n \}$  não é uma linguagem regular. (05 pontos)