

## 1ª AVALIAÇÃO – 35 pontos

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

- 1) Forneça o diagrama de estados de um **AFD** que reconheça cada uma das seguintes linguagens:
  - a) O conjunto das palavras de  $\{0\}^*\{1\}^*\{0\}^*$  com número par de 0s (05 pontos)
  - b) O conjunto das palavras de  $\{0, 1\}^*$  que não contêm 01 como sufixo (05 pontos)
- 2) Obtenha uma **GR** que gera a linguagem **AB** em que: (05 pontos)  
 $A = \{ w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ possui um número ímpar de as} \}; e$   
 $B = \{ w \in \{a, c\}^* \mid w \text{ possui um número par de as} \}.$
- 3) Sabendo  $L_1 = \{ 0^n \mid n \text{ é número primo} \}$  não é linguagem regular e que  $L_2 = \{ 0^n \mid n \geq 1000 \}$  representa uma linguagem regular. Prove para cada linguagem abaixo se ela é ou não regular: (06 pontos)
  - a)  $L_1 - L_2$
  - b)  $L_1 \cap L_2$
  - c)  $L_1 \cup L_2$
- 4) Construa AP (apenas o diagrama) e GLC para as seguintes linguagens:
  - a)  $L_2 = \{ x 2 y \mid x, y \in \{0, 1\}^*, |x| = |y| + 1 \}$  (03 pontos)
  - b)  $L_3 = \{ a^m b^n c^k \mid m \geq n \text{ ou } n \leq k \}$  (04 pontos)
- 5) Considere a GLC produzida para  $L_3$  no item (b) da Questão 4. Pede-se:
  - a) Forneça uma derivação mais à esquerda para a sentença **aaaabbcc** e uma árvore de derivação correspondente à derivação produzida; (03 pontos)
  - b) Mostre que sua gramática é ambígua. (04 pontos)