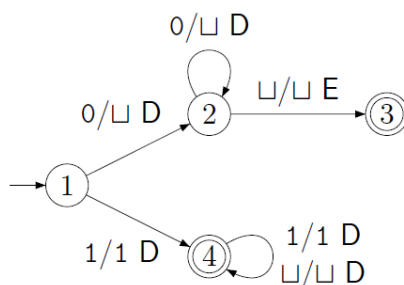


## Exercícios Extra (3ª AVALIAÇÃO – 2º Sem/2017 - 25 pontos)

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

- 1) Considere a seguinte MT  $M = (\{ 1, 2, 3, 4 \}, \{ 0, 1 \}, \{ 0, 1, \langle, \square \}, \langle, \square, \delta, 1, \{ 3, 4 \} \}$ , em que  $\delta$  contém apenas as transições que estão representadas no diagrama a seguir:



- a) Para quais palavras essa **MT** entra em loop? (02 pontos)
  - b) Descreva a linguagem que ela reconhece por meio de uma expressão regular. (02 pontos)
  - c) Forneça o diagrama de estados de uma **MT** equivalente que nunca entre em loop. (02 pontos)
- 2) Seja  $L = \{ a^n b^n a^n \mid n \geq 0 \}$ .
- a) Forneça o diagrama de uma **MT** padrão para  $L$ . (03 pontos)
  - b) Construa um **GI** que gere  $L$ . (04 pontos)
- 3) Mostre que se  $L$  é uma **LRE** e  $X$  é uma **LLC**, então:
- a)  $L - X$  é sempre recursivamente enumerável. (03 pontos)
  - b)  $X - L$  pode ser ou não recursivamente enumerável. (03 pontos)
- 4) Sabendo que  $V_{GLC} = \{ \langle G \rangle \mid G \text{ é GLC e } L(G) = \emptyset \}$  é decidível e que  $TODAS_{GLC} = \{ \langle G \rangle \mid G \text{ é GLC e } L(G) = \Sigma^* \}$  é indecidível. Prove que as seguintes linguagens são ou não decidíveis:
- a)  $BAL_{AFD} = \{ \langle A \rangle \mid A \text{ é um AFD que aceita alguma sentença } w \text{ em que } n_0(w) = n_1(w) \}$ ; (03 pontos)
  - b)  $EQ_{GLC} = \{ \langle G, H \rangle \mid G \text{ e } H \text{ são GLCs e } L(G) = L(H) \}$ . (03 pontos)