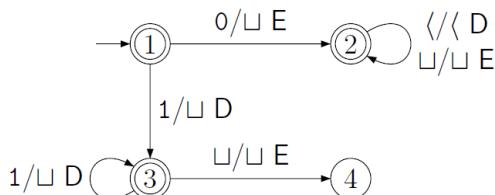


3ª AVALIAÇÃO – 30 pontos

Nome: _____

- 1) Considere a seguinte MT $M = (\{1, 2, 3, 4\}, \{0, 1\}, \{0, 1, \langle, \sqcup\}, \langle, \sqcup, \delta, 1, \{1, 2, 3\}\})$, em que δ 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 $L = \{a^n b^n c^n d^n \mid n \geq 0\}$.
 - a) Forneça o diagrama de uma MT padrão para L. (03 pontos)
 - b) Construa um GI que gere L. (03 pontos)

- 3) Considerando o alfabeto de entrada $\{a, b\}$ e a linguagem denotada pela expressão regular $a(a \cup b)^*$, forneça o diagrama de uma MT padrão que reconheça essa linguagem com:
 - a) O número mínimo de estados. (03 pontos)
 - b) O número mínimo de transições. (03 pontos)

- 4) Mostre que se L é uma LRE e X é uma LSC, então:
 - a) X é decidível. (02 pontos)
 - b) $L - X$ é sempre recursivamente enumerável. (02 pontos)
 - c) $X - L$ pode ser ou não recursivamente enumerável. (02 pontos)

- 5) Sabendo que $V_{AFD} = \{\langle A \rangle \mid A \text{ é AFD e } L(A) = \emptyset\}$ e $V_{GLC} = \{\langle G \rangle \mid G \text{ é GLC e } L(G) = \emptyset\}$ são decidíveis 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) $PAL_{AFD} = \{\langle A \rangle \mid A \text{ é um AFD que aceita algum palíndromo}\};$ (03 pontos)
 - b) $EQ_{GLC} = \{\langle G, H \rangle \mid G \text{ e } H \text{ são GLCs e } L(G) = L(H)\}.$ (03 pontos)