

Universidade Federal do Rio de Janeiro - IM - DCC
Linguagens Formais (2018/2)
Prova 3 (04 de dezembro de 2018)

Não é permitido o uso de nenhum aparelho eletrônico ou material de consulta durante a prova.

Questão 1: A linguagem $L = \{a^p b^q \in \{a, b\}^* : p \text{ é ímpar e } q > p\}$ é regular?

Questão 2: (2,5) Construa um AFD equivalente ao AFND da Figura 1.

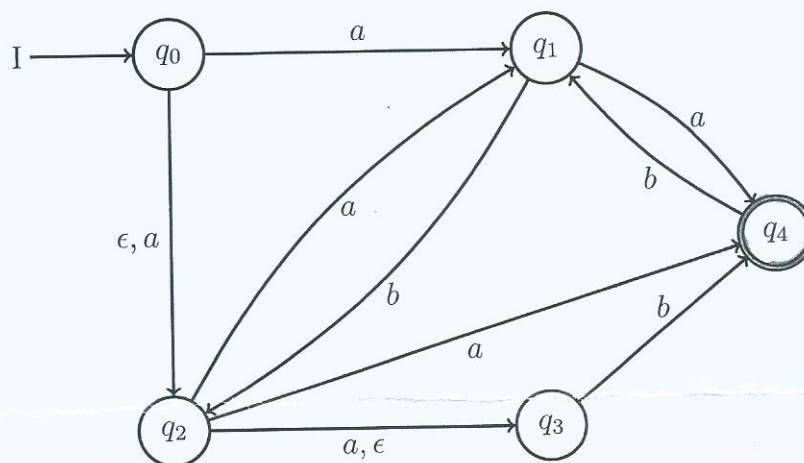


Figure 1: AFND da Questão 2.

Questão 3: (2,5 pontos) Construa um autômato de pilha que reconhece a linguagem $L_3 = \{w \in \{a, b, c\}^* : \text{para cada sequência } bab \text{ existe um } c\}$.

Exemplo:

$cbbabcbba \in L_3$.

Questão 4: (3,0 pontos) Usando diagramas de composição, construa uma Máquina de Turing que recebe uma cadeia $w \in \{a, b, c\}^*$ e apresenta como saída uma cadeia composta pelos mesmos símbolos de w porém com os símbolos a ocupando as primeiras posições e os símbolos c ocupando as últimas.

Exemplo:

entrada: $\triangleright \underline{b}acabcbbaa \sqcup$

saída: $\triangleright aaaabbbbcc \sqcup$