

Universidade Federal do Rio de Janeiro - IM - DCC
Linguagens Formais (2018/1)
Prova 3 (05 de julho de 2018)

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

Questão 1: (2,0) A linguagem $L_1 = \{a^i b^j : i > j \geq 1\}$ é regular?

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

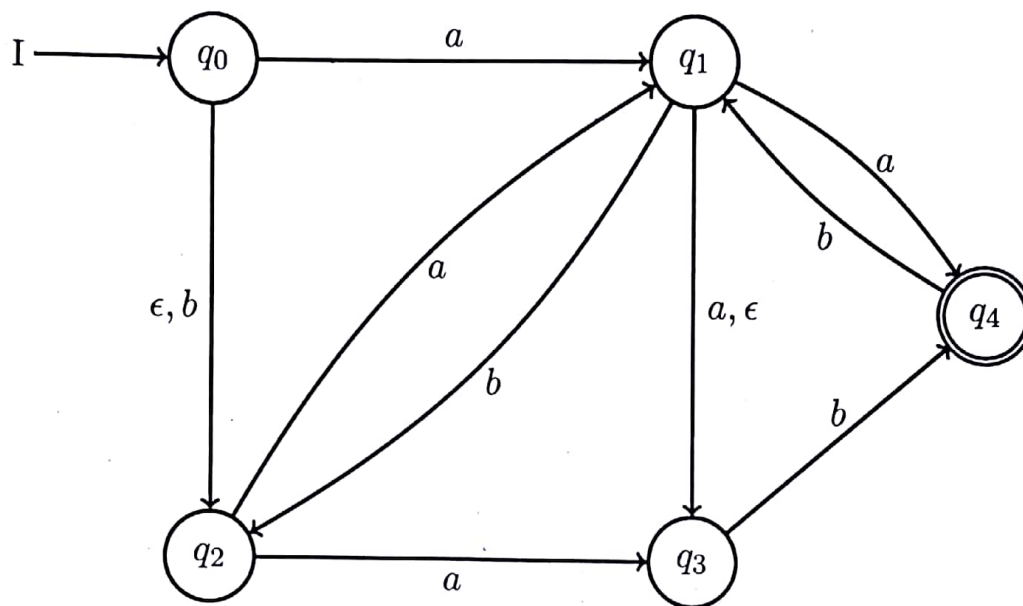


Figure 1: AFND da Questão 2.

Questão 3: (3,0) Considere a gramática livre de contexto $G = (V, T, S, R)$ abaixo.

- G é ambígua? Justifique.
- Em caso afirmativo, apresente uma gramática livre de contexto não ambígua equivalente e justifique.
- Descreva $L(G)$ textualmente.

Símbolo inicial S , $V = \{S, C\}$, $T = \{a, b\}$.

$S \rightarrow \underline{AaPaA} \mid \underline{AaPbA} \mid \underline{AaPcA}$

$P \rightarrow \underline{aPa} \mid \underline{aPb} \mid \underline{aPc} \mid \epsilon$

$A \rightarrow aA \mid \epsilon$

S → APA

Questão 4: (2,5) Usando diagramas de composição, construa uma Máquina de Turing que decida a linguagem $\{a^n b^m c^p d^q : n + p = m + q\}$.