

Universidade Federal do Rio de Janeiro - IM - DCC
Linguagens Formais (2021/2)
Prova 1 (11 de janeiro de 2022)

- **IMPORTANTE:** Nas Questões 1 e 2, as letras a, b, c e d devem ser substituídas pelos 4 últimos dígitos da sua matrícula. Se a sua matrícula for 111112345, então $a = 2, b = 3, c = 4$ e $d = 5$.
- Enviar, pelo Classroom, um arquivo zip contendo as resoluções das questões até 12h15. O nome desse arquivo deve começar com a sua matrícula seguida do seu nome: “111112345 MitreDourado.zip”.

Questão 1: Construa um AFND M tal que $L(M) = L(r)$ para a expressão regular $r = ((a \cup abcd)^* \cup bcb)^* dcba$.

Questão 2: Construa um AFD que reconhece a mesma linguagem do AFND da Figura 1.

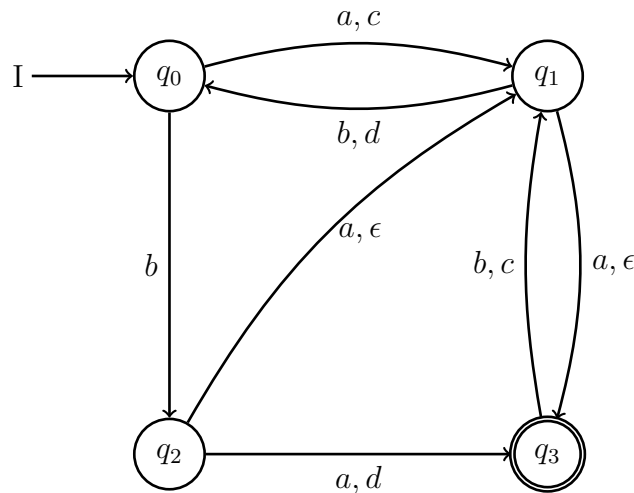


Figure 1: AFND da Questão 2.

Questão 3: Apresente uma expressão regular r tal que $L(r) = L(M)$ onde M é o AFD que você construiu na Questão 2.

Questão 4: A linguagem $L = \{a^p b^q \in \{a, b\}^* : q > p \text{ se } p \text{ é ímpar e } q \leq p \text{ se } p \text{ é par}\}$ é regular?