

Valores: 10 pontos cada questão.

1. Dê uma expressão regular que denote o conjunto das palavras sobre $\{0, 1\}$ que não contêm 00. Expressão regular sintaticamente incorreta não será aceita.
2. Mostre como construir um autômato finito que, dados dois AFDs M_1 e M_2 , reconheça $L(M_1) \cap L(M_2)$.
3. Mostre como obter um AFN equivalente a um AFN λ dado.
4. Construa um autômato de pilha que aceite $\{a^m b^n a^m \mid m, n \geq 0\}$.
5. Construa uma gramática livre do contexto que gere $\{a^m b^n \mid m > 2n\}$.
6. Seja G a gramática

$$\begin{aligned} S &\rightarrow SS \mid X \\ X &\rightarrow aXb \mid \lambda \end{aligned}$$

Mostre que G é ambígua e construa uma gramática não ambígua equivalente a G .

7. Mostre como eliminar toda regra λ de uma gramática livre do contexto.
8. O que é uma gramática sensível ao contexto? Que tipo de máquina reconhece linguagem sensível ao contexto?
9. Construa uma máquina de Turing que aceite a^* .
10. Qual a diferença entre linguagem recursiva e recursivamente enumerável?

AFD: autômato finito determinístico.

AFN: autômato finito determinístico não determinístico.

AFN λ : autômato finito não determinístico com transições λ .