

Lista 5**Gramáticas e Linguagens Regulares****Questão 1**

Considere a gramática $G = (\{S, A\}, \{a, b\}, P, S)$:

$$P : \begin{array}{l} S \rightarrow \mathbf{aSbb} \mid A \\ A \rightarrow \mathcal{E} \end{array}$$

- (a) Qual é a linguagem gerada por G ?
- (b) Mostre uma sequência de derivações para $w = \mathbf{aaabbbbb}$.

Questão 2

Considere a gramática $G = (\{S, A\}, \{a, b\}, P, S)$:

$$P : \begin{array}{l} S \rightarrow \mathbf{aSb} \mid SS \mid A \\ A \rightarrow \mathcal{E} \end{array}$$

- (a) Qual é a linguagem gerada por G ?
- (b) Mostre uma sequência de derivações para $w = \mathbf{aababb}$.

Questão 3

Escreva uma gramática que gere todos os **números naturais** sintaticamente válidos. Mostre uma sequência de derivações para $w = \mathbf{243}$.

Questão 4

Escreva uma gramática que gere todos os **palíndromos** sobre o alfabeto $\{0, 1\}^*$. Mostre uma sequência de derivações para $w = \mathbf{1001001}$.

Questão 5

Considere a seguinte **GLUD** $G = (\{S, A, B, C\}, \{a, b\}, P, S)$, com

$$P : \begin{array}{l} S \rightarrow \mathbf{aS} \mid \mathbf{bS} \mid A \\ A \rightarrow \mathbf{aB} \mid \mathbf{bC} \\ B \rightarrow \mathbf{a} \\ C \rightarrow \mathbf{b} \end{array}$$

- (a) Qual é a linguagem gerada por G ?
- (b) Construa um $\text{AFN}_{\mathcal{E}}$ N que reconheça $L(G)$.

Questão 6

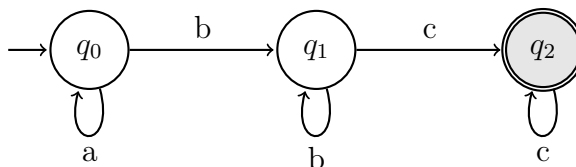
Considere a seguinte **GLUD** $G = (\{S, A, B, C\}, \{0, 1\}, P, S)$, com

$$\begin{aligned} P : \quad S &\rightarrow \mathbf{1}A \mid \mathbf{0}C \mid \mathcal{E} \\ A &\rightarrow \mathbf{1}A \mid \mathcal{E} \\ B &\rightarrow \mathbf{0}C \mid \mathcal{E} \\ C &\rightarrow \mathbf{1}B \mid \mathbf{1} \end{aligned}$$

- (a) Qual é a linguagem gerada por G ?
- (b) Construa um $\text{AFN}_{\mathcal{E}}$ N que reconheça $L(G)$.

Questão 7

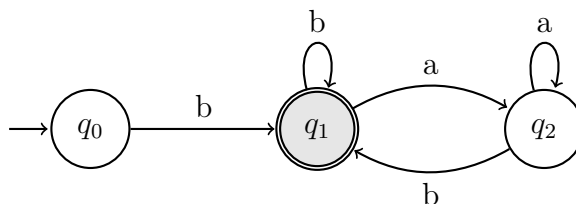
Considere o **AFD** M descrito abaixo:



- (a) Qual é a linguagem reconhecida por M ?
- (b) Calcule a **GLUD** G que gere a linguagem $L(M)$.

Questão 8

Considere o **AFD** M descrito abaixo:



- (a) Qual é a linguagem reconhecida por M ?
- (b) Calcule a **GLUD** G que gere a linguagem $L(M)$.