

Aluno(a): \_\_\_\_\_

## Simulado 02

- Para cada linguagem a seguir, construa uma GLC que gere a linguagem.
  - $\{x\#y \mid x, y \in 0, 1^* \text{ e a quantidade de } 0\text{'s em } x \text{ e } y \text{ é igual}\}$ ;
  - $\{a^r b^s c^{r+2s} \mid r, s \geq 0\}$ ;
- Escolha uma das gramáticas do exercício 1 e construa um AP (usando o procedimento visto em sala de aula) que reconhece a mesma linguagem gerada pela gramática.
- Escolha uma das gramáticas do exercício 1 e escreva uma árvore de derivação para uma cadeia de tamanho pelo menos 5.
- Para cada linguagem a seguir, construa um AP que reconhece a linguagem.
  - $\{a^n b^m a^m b^n \mid n, m \geq 0\}$ ;
  - $\{a^i b^j c^k \mid i \neq j \text{ ou } j \neq k\}$ ;
- Escolha um dos autômatos do exercício 3 e construa uma GLC (usando o procedimento visto em sala de aula) que gere a mesma linguagem reconhecida pelo autômato.
- Escreva a seguinte gramática na forma normal de Chomsky.
$$\begin{aligned} S &\rightarrow ASB \mid \varepsilon \\ A &\rightarrow aAS \mid a \\ B &\rightarrow SbS \mid A \mid bb \end{aligned}$$
- Pelo menos uma das linguagens a seguir não é livre do contexto. Escolha uma linguagem e mostre que ela não é livre do contexto usando o lema do bombeamento.
  - $\{w \mid \text{é um palíndromo de zeros e uns}\}$ ;
  - $\{a^n b a^{2n} b a^{3n} \mid n \geq 0\}$ ;
  - $\{a^n b^m c^n \mid n, m \geq 0\}$ ;
  - $\{a^{n^2} \mid n \geq 0\}$ ;
  - $\{a^n b^{2n} \mid n \geq 0\}$ ;