

Lista de Exercícios Gramáticas

Linguagens Formais e Compiladores
Prof^a. Jerusa Marchi

Para cada uma das linguagens abaixo, apresente uma Gramática que a gere. Identifique se a Linguagem é Regular, Livre de Contexto ou Sensível ao Contexto e construa uma gramática de mesmo nível.

1. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o último símbolo da cadeia seja igual ao primeiro} \}$.
2. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o último símbolo da cadeia seja igual ao primeiro e o número de c's seja ímpar} \}$.
3. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o último símbolo da cadeia seja igual ao primeiro e o número de c's seja ímpar e o número de a's seja múltiplo de 3} \}$.
4. $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e } w \text{ contém a subcadeia "bb"} \}$.
5. $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e } w \text{ não contém a subcadeia "bb"} \}$.
6. $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e o número de b's seja par e o número de a's seja múltiplo de 3} \}$.
7. $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e o número de ocorrências da subcadeia ab seja igual ao número de ocorrências da subcadeia ba} \}$.
8. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o número de a's e b's seja par} \}$.
9. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o número de a's e b's seja par e o número de c's seja ímpar} \}$.
10. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e } w \text{ começa com a, termina com b e o número de c's seja par} \}$.
11. $L = \{w \mid w \in \{a, b\}^* \text{ e } |w| \text{ seja ímpar e } w \text{ não possui b's consecutivos} \}$.
12. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e o número de a's + o número de c's seja divisível por 3 e o número de b's seja par} \}$.
13. $L = \{w \mid w \in \{1, 2, 3\}^* \text{ e a soma dos elementos seja múltiplo de 4} \}$.
14. $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ e a } w \text{ em binário seja par} \}$.
15. $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ e a } w \text{ em binário seja múltiplo de 3} \}$.
16. $L = \{w \mid w \in \{0, 1\}^* \text{ e a } w \text{ em binário seja par e múltiplo de 3} \}$.
17. $L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ e } n + m \text{ seja múltiplo de 3} \}$.
18. $L = \{a^n b^m c^k \mid n, m, k \geq 0 \text{ e } n + k \text{ seja múltiplo de 3 e o número de b's seja par} \}$.

19. $L = \{(a + b)^*c^n \mid n \geq 0 \text{ e o número de } a\text{'s} + n \text{ seja par e não possui } b\text{'s consecutivos}\}.$
20. $L = \{a^n b^m \mid n, m \geq 0 \text{ e } n + m \text{ não seja divisível por } 3\}.$
21. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e } w \text{ tem comprimento par e número de } a\text{'s é ímpar e todo } a \text{ é sucedido por pelo menos um } b\}.$
22. $L = \{a^n b^m c^k \mid n \geq 0, m \geq 1, k \geq 2\}.$
23. $L = \{a^n b^m c^k \mid n, m, k \geq 0 \text{ e } m = n + k\}.$
24. $L = \{w \mid w \in \{a, b, c\}^* \text{ e todos os } a\text{'s estejam em posições pares de } w\}.$
25. $L = \{a^n b^m c^k \mid n, m, k \geq 0 \text{ e } n \geq m \geq k\}.$
26. $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0 \text{ e } i = j \text{ ou } j = k\}.$
27. $L = \{ww^r \mid w \in \{a, b\}^*\}.$
28. $L = \{w c w \mid w \in \{a, b\}^*\}.$
29. $L = \{w w \mid w \in \{a, b\}^*\}.$
30. $L = \{a^i b^j c^j d^i \mid i, j \geq 0\}.$
31. $L = \{a^i b^j \mid i, j \geq 0 \text{ e } i \neq j\}.$
32. $L = \{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 0 \text{ e } i \neq j \text{ ou } i \neq k\}.$
33. $L = \{a^n b^m c^i d^j \mid n, m, i, j \geq 0 \text{ e } n \neq j \text{ e } m \neq i\}.$
34. $L = \{a^m b^n c^p d^q \mid m + n = p + q\}.$
35. $L = \{a^n b^m c^n d^m \mid n, m \geq 0\}.$