

1) Dada a gramática abaixo, determine:

$G = (\{S, X, Y, A, B, F\}, \{a, b\}, P, S)$

- $P = \{ S \rightarrow XY,$
- $X \rightarrow XaA \mid XbB \mid F$
- $Aa \rightarrow aA, Ab \rightarrow bA, AY \rightarrow Ya,$
- $Ba \rightarrow aB, Bb \rightarrow bB, BY \rightarrow Yb,$
- $Fa \rightarrow aF, Fb \rightarrow bF, FY \rightarrow \epsilon \}$

- a) Fazer a derivação da palavra baba
- b) Fazer a derivação da palavra abab

gera a linguagem

$\{ ww \mid w \text{ é palavra de } \{a, b\}^* \}$

2)

Determine a linguagem gerada por cada uma das gramáticas seguintes :

**a)**  $G = (\{S\}, \{a, b\}, \rightarrow, S)$  com as seguintes produções

$S \rightarrow \epsilon \quad S \rightarrow a S b$

**b)**  $G = (\{S\}, \{a, b\}, \rightarrow, S)$  com as seguintes produções

$S \rightarrow a S b \quad S \rightarrow a b$

**c)**  $G = (\{S\}, \{+, -, a\}, \rightarrow, S)$  com as seguintes produções

$S \rightarrow + S S \quad S \rightarrow - S S \quad S \rightarrow a$

**d)**  $G = (\{S\}, \{+, *, a\}, \rightarrow, S)$  com as seguintes produções

$S \rightarrow S S + \quad S \rightarrow S S * \quad S \rightarrow a$

**e)**  $G = (\{S\}, \{(, )\}, \rightarrow, S)$  com as seguintes produções

$S \rightarrow S ( S ) S \quad S \rightarrow \epsilon$

**f)**  $G = (\{S\}, \{a, b\}, \rightarrow, S)$  com as seguintes produções

$S \rightarrow a S b S \quad S \rightarrow b S a S \quad S \rightarrow \epsilon$

3)

Considere a gramática  $G = (V, T, S, P)$ , em que  $V = \{S, X, Y\}$ ,  $T = \{a, b\}$ ,  $S = \{S\}$  e  $P = \{S \rightarrow aX; X \rightarrow bX \mid aY; Y \rightarrow aY \mid b\}$ . Descreva, justificando, a linguagem associada a  $G$ .

---

4)

Determine a gramática  $G$  sobre o alfabeto  $\Sigma = \{a, b, c\}$  associada à linguagem  $L = \{w \in \Sigma^* : w = a^{n+1}b^nc^m, \text{ com } n \geq 0 \text{ e } m \geq 1\}$ . Mostre que  $L(G) = L$ .

5) Dê os possíveis prefixos e sufixos de cada uma das seguintes palavras:

- a) teoria
- b) universidade
- c) aaa
- d) abccba
- e) abcabc

6) Todos possíveis prefixos da palavra abccba são:

- a) { a, ab, abc, abcc, abccb, abccba }
- b) { a, ba, cba, ccba, bccba, abccba }
- c) { a, ab, abc, abccb, abccba }
- d) { a, ba, cba, ccba, abccba }
- e) Nenhuma das alternativas anteriores está correta.

7) Em relação à palavra abccba, marque a alternativa correta:

- a) Os conjuntos de sufixos e de prefixos são o mesmo;
- b) O Alfabeto sobre o qual é gerado essa palavra só pode ser  $\Sigma = \{a, b, c\}$ ;
- c) Existem exatamente três subpalavras que são prefixos e sufixos ao mesmo tempo;
- d) Existem exatamente duas subpalavras que são prefixos e sufixos ao mesmo tempo;
- e) Nenhuma das afirmativas anteriores está correta.