

Формальные языки  
HW01

**Задача 1.** Привести грамматику для языка  $\{\alpha \cdot abbab \cdot \beta \mid \alpha, \beta \in \{a, b\}^*\}$ . Привести вывод и дерево вывода для 2 различных цепочек из языка.

Решение.

$$G = \langle V_T, V_N, P, S \rangle$$

$$V_T = \{a, b\}$$

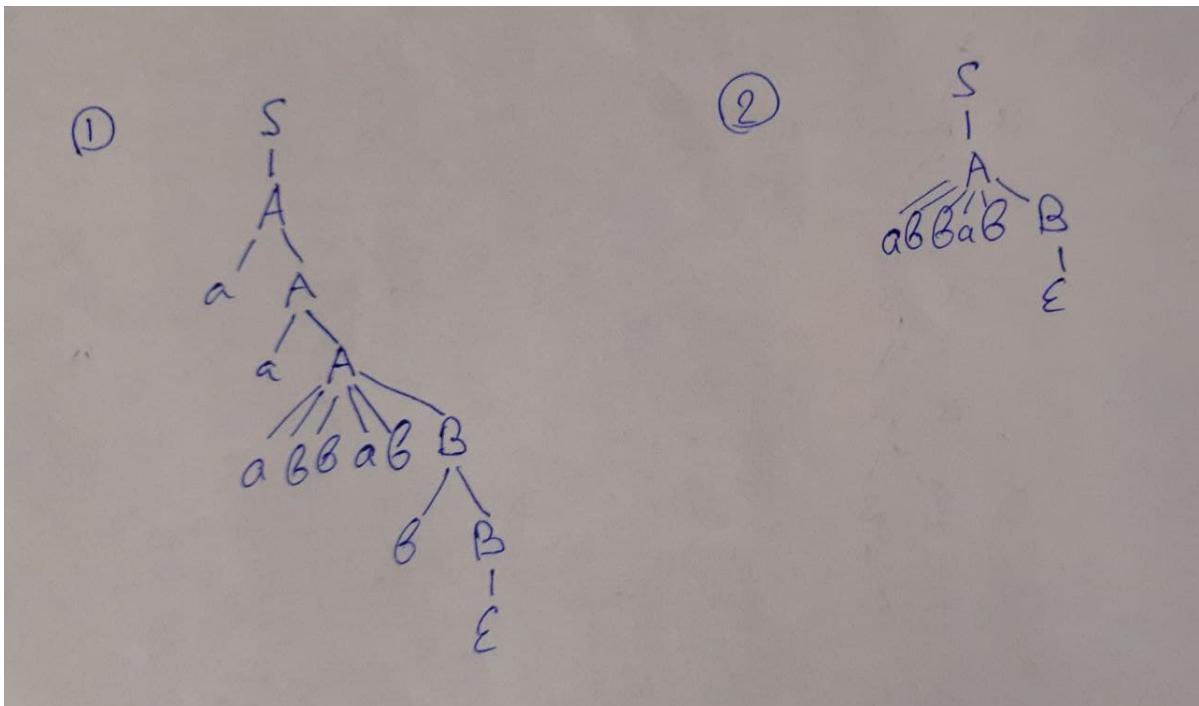
$$V_N = \{S, A, B\}$$

$$P = \{S \rightarrow A$$

$$A \rightarrow aA \mid abbabB$$

$$B \rightarrow bB \mid A \mid \epsilon\}$$

- $aaabbabb = S \rightarrow A \rightarrow aA \rightarrow aaA \rightarrow aaabbabB \rightarrow aaabbabbB \rightarrow aaabbabb\epsilon \rightarrow aaabbabb$
- $abbab = S \rightarrow A \rightarrow abbabB \rightarrow abbab\epsilon \rightarrow abbab$



□

**Задача 2.** Доказать или опровергнуть, что для любых языков  $L$  и  $M$  верно  $(L \cdot M)^r = M^r \cdot L^r$

Решение. -

□

**Задача 3.** Перечислить все слова языка  $\{c^n a^n t^n | n \in \mathbb{N}_0\} \cap \{(cat)^m | m \in \mathbb{N}_0\}$

Решение.

- cat
- $\epsilon$

□