

- 1) Gegeben sei die Grammatik $G = (\{A, B, C\}, \{c, d, f\}, R, A)$, wo R:

$$A \rightarrow B \mid C$$

$$B \rightarrow dB \mid f$$

$$C \rightarrow c \mid cc$$

Beschreiben Sie $L(G)$.

- 2) Wie ist die von einer Grammatik *erzeugte Sprache* definiert?

Definieren Sie eine Grammatik G , die die Sprache L über dem Alphabet $\Sigma = \{a, b\}$ akzeptiert, wobei L wie folgt definiert ist:

$$L = \{x \in \Sigma^* \mid x \text{ enthält den String } aba\} .$$

Testen Sie Grammatik mit den Zeichenreihen **aba**, **abab** und **bababa**, das heißt prüfen Sie nach, ob die jeweiligen Worte in der Grammatik ableitbar sind.

- 3) Was ist eine *kontextfreie Grammatik*? Welchen Typ von Sprachen generiert eine solche Grammatik?

Definieren Sie die Grammatik der Formeln der Aussagenlogik über die Atome $\{p, q, r\}$. Können Sie folgende Ausdrücke ableiten?

a) $(p \rightarrow (\text{False} \wedge q))$

b) $\neg((p \rightarrow (\text{False} \wedge q)) \wedge (\neg q \vee \text{True}))$