

Theoretische Informatik II

13. Übung

1. Aufgabe:

Bringen Sie die kontextsensitive Grammatik

$$\begin{aligned} \Sigma &= \{ d, e, f, g, h \} \\ V &= \{ S, A, B, C, X \} \\ P &= \{ S \rightarrow AXC \\ &\quad X \rightarrow B \\ &\quad ABC \rightarrow defgh \quad \} \end{aligned}$$

in die Kuroda-Normalform.

2. Aufgabe:

Geben Sie eine Grammatiken für die Sprachen

$$L = \{a^n | n \in \mathbb{N} \text{ ist eine zusammengesetzte Zahl}\}$$

und

$$L' = \{a^n | n \in \mathbb{N} \text{ ist eine Quadratzahl}\}$$

an.

3. Aufgabe:

Zeigen Sie, dass die Sprache

$$L = \{ww | w \in \{0, 1\}^*\}$$

kontextsensitiv ist.

4. Aufgabe:

Zeigen Sie, dass max-2-SAT \mathcal{NP} -vollständig ist.

Was können Sie über die Komplexität von max-1-SAT und max-3-SAT aussagen?

Gegeben Sei eine 2-KNF ohne 1er-Klauseln. Wie viele Klauseln können Sie auf jeden Fall wahr machen?