

## Theoretische Informatik II

### 6. Übung

1. Aufgabe:

Zeigen Sie, daß  $L = \{0^m : m \text{ ist Quadratzahl}\}$  keine kontextfreie Sprache ist.

2. Aufgabe:

Zeigen Sie, daß bei jeder (ansonsten) kontextfreien Grammatik  $G$  alle Regeln der Art  $A \rightarrow \varepsilon$  so eliminiert werden können, daß die erzeugte Sprache gleich bleibt.

3. Aufgabe:

Betrachten Sie die Sprache  $L$  der Palindrome ungerader Länge über dem Alphabet  $\Sigma = \{a, b\}$ . Überprüfen Sie mit Hilfe des CYK-Algorithmus, ob die Wörter  $abaaa$  und  $aaabb$  zu  $L$  gehören.

4. Aufgabe:

Zeigen Sie, daß das Pumping Lemma für kontextfreie Sprachen bei der Sprache der korrekt geklammerten arithmetischen Ausdrücke gilt.