

3. Übungsblatt

Im folgenden sei **TIME** (bzw. **SPACE**) ein Abkürzung für **DTIME** und **NTIME** (bzw. **DSPACE** und **NSPACE**). Lösen Sie die folgenden Aufgaben:

1. Zeigen Sie:

- a) Geben Sie eine Sprache aus den Klassen **TIME(1)** an und finden Sie einen kurzen Beweis für Ihre Behauptung.
- b) Sei $\mathcal{T}$ ein Typ der Chomsky-Hierarchie (regulär, kontextfrei, kontextsensitiv, rekursiv-aufzählbar/Typ0), Σ ein Alphabet und $A \subseteq \Sigma^*$.

Für welche Typen $\mathcal{T}$ gilt: Ist A vom Typ $\mathcal{T}$, so gilt $A \in \mathbf{DSPACE}(1)$? Was können Sie über die (eventuell) verbleibenden Typen sagen?

Besprechung in der Übung am 14. Mai 2017. Die Aufgaben müssen von Ihnen so vorbereitet werden, dass sie an der Tafel vorgeführt werden können. Achten Sie insbesondere auf einen korrekten mathematischen Formalismus!