

Übungsaufgaben – Blatt 8

Zürich, 9. November 2018

Aufgabe 22

Beschreiben Sie, wie man für jede unendliche Sprache $L \subseteq \{0, 1\}^*$ eine nicht rekursiv aufzählbare Teilmenge von L finden kann, und begründen Sie Ihre Behauptung. **10 Punkte**

Aufgabe 23

Beweisen Sie die folgenden Aussagen, indem Sie jeweils eine konkrete Reduktion angeben und die Korrektheit dieser Reduktion zeigen.

- (a) $L_H \leq_R (L_{\text{diag}})^c$.
- (b) $(L_{\text{diag}})^c \leq_R L_H$,

10 Punkte

Aufgabe 24

Wir betrachten die Sprache

$$L_{\text{infinite}} = \{\text{Kod}(M) \mid M \text{ hält auf keiner Eingabe}\}.$$

- (a) Zeigen Sie, dass $(L_{\text{infinite}})^c \in \mathcal{L}_{\text{RE}}$ gilt.
- (b) Zeigen Sie, dass $(L_{\text{infinite}})^c \notin \mathcal{L}_R$ gilt, indem Sie eine konkrete Reduktion angeben.
- (c) Zeigen Sie, dass $L_{\text{infinite}} \notin \mathcal{L}_{\text{RE}}$ gilt.

10 Punkte

Abgabe: Am 16. November nach der Vorlesung im Raum HG G 5 oder bis 10:15 Uhr in die Sammelkästen im Raum CAB F 17.1.