

Übungsaufgaben – Blatt 7

Zürich, 5. November 2021

Aufgabe 19

Beweisen Sie die beiden folgenden Aussagen.

(a) L_H^c ist nicht rekursiv aufzählbar.(b) $L'_{\text{diag}} \leq_R L_H$, wobei

$$L'_{\text{diag}} = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w = w_{2^i} \text{ für ein } i \in \mathbb{N} \text{ und } M_i \text{ akzeptiert } w \text{ nicht}\}.$$

10 Punkte

Aufgabe 20

Beweisen Sie die beiden folgenden Aussagen, indem Sie jeweils eine konkrete EE-Reduktion angeben und ihre Korrektheit beweisen.

(a) $L_H \leq_{EE} L_{U\cup, \lambda}$, wobei $L_{U\cup, \lambda} = \{\text{Kod}(M_1)\#\text{Kod}(M_2) \mid M_1 \text{ und } M_2 \text{ akzeptieren } \lambda\}$,(b) $L_U^c \leq_{EE} L_{\text{diag}}$.**10 Punkte**

Aufgabe 21

Wir betrachten die Sprache

$$L_{\text{union}} = \{\text{Kod}(M)\#\text{Kod}(M')\#w \mid w \in L(M) \cup L(M')\}.$$

Beweisen Sie die folgenden Aussagen:

(a) $L_{\text{union}} \in \mathcal{L}_{RE}$,(b) $L_U \leq_{EE} L_{\text{union}}$ und(c) $L_{\text{union}} \leq_{EE} L_U$.**10 Punkte**

Abgabe: Aufgrund der Zwischenprüfung am 11. November verlängern wir die Bearbeitungszeit für dieses Übungsblatt um eine Woche. Die Abgabefrist für dieses Übungsblatt ist also Freitag, 19. November 2021, 11:15 Uhr. Übungsblatt 8 wird erst am 19. November erscheinen.