

Theoretische Informatik für Wirtschaftsinformatik und Lehramt

Intensivübung Nr. 12

Aufgabe 1

Beweisen Sie, dass die folgenden Probleme nicht entscheidbar sind:

- (a) **Eingabe:** Turingmaschine M
Aufgabe: entscheiden, ob M alle Wörter der Form 0^n , $n \in \mathbb{N}$ akzeptiert
- (b) **Eingabe:** Turingmaschine M
Aufgabe: entscheiden, ob es ein Eingabewort gibt, auf das M hält
- (c) **Eingabe:** Turingmaschine M , Wort w
Aufgabe: entscheiden, ob M das Wort w akzeptiert

Aufgabe 2

Beweisen oder widerlegen Sie, dass das folgende Problem semi-entscheidbar ist:

Eingabe: Turingmaschine M und Eingabewort w

Aufgabe: entscheiden, ob M auf w *nicht* hält

Aufgabe 3

Beweisen oder widerlegen Sie die folgenden Aussagen:

- (a) Falls L semi-entscheidbar ist, ist auch L^R semi-entscheidbar;
- (b) Falls L semi-entscheidbar ist, ist auch \bar{L} semi-entscheidbar.