

Berechenbarkeit und Komplexität

Wintersemester 2013/14

Übung 6

Aufgabe 1: (8 Punkte)

A und B seien entscheidbare Mengen. Zeigen Sie, dass die Mengen $A \cup B$, $A \cap B$, \overline{A} und $A - B$ ebenfalls entscheidbar sind.

Aufgabe 2: (8 Punkte)

A und B seien semi-entscheidbar. Welche der Mengen $A \cup B$, $A \cap B$, \overline{A} und $A - B$ sind dann ebenfalls semi-entscheidbar? Geben Sie Beispiele für Mengen A und B an, für die die entsprechenden Mengen nicht semi-entscheidbar sind.

Aufgabe 3: (8 Punkte)

Zeigen Sie, dass die folgenden beiden Aussagen äquivalent sind.

1. A ist eine unendliche entscheidbare Menge.
2. A ist Wertebereich einer monotonen, totalen und berechenbaren Funktion f .
D.h. $A = \{f(0), f(1), f(2), \dots\}$, wobei $f(i) < f(i + 1)$ für jedes $i \in \mathbb{N}$.