

Übungen zur Vorlesung
Formale Grundlagen der Programmierung
Blatt 13

Prof. Dr. Roland Meyer
Florian Furbach

Präsenzaufgaben

Aufgabe 13.1 (Aufzählbarkeit)

Zeigen Sie, dass jede semi-entscheidbare Menge aufzählbar ist.

Aufgabe 13.2 (Abschlusseigenschaften)

Zeigen Sie, dass die entscheidbaren Mengen abgeschlossen sind unter folgenden Operationen:

1. Vereinigung.
2. Schnitt.
3. Komplement.
4. Vereinigung mit endlichen Mengen.
5. Schnitt mit endlichen Mengen.

Aufgabe 13.3 (Abschlusseigenschaften)

Sind semi-entscheidbare Mengen abgeschlossen unter den Operationen aus Aufgabe 13.2? Beweisen Sie ihre Antwort.

Aufgabe 13.4 (Diagonalisierung)

Sei $(f_i)_{i \in \mathbb{N}}$ eine Aufzählung aller berechenbaren partiellen Funktionen $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$. Zeigen Sie, dass folgende Funktion nicht berechenbar ist:

$$g(x, y) = \begin{cases} 1 & \text{falls } f_y(x) = 1 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

Präsenzaufgaben - Keine schriftliche Abgabe