Christian Schindelhauer
Lösung als PDF senden an
`info3w07@informatik.uni-freiburg.de`

Freiburg, den 19. Dezember 2007
Elektronische Abgabe
bis 9. Januar 2008, 9 Uhr

Übungen zur Vorlesung

Informatik-III

Wintersemester 2007/2008

Blatt 9

Aufgabe 30 (2 Punkte für Vorrechnen)

Aufgabe 31 (2 Punkte für Vorrechnen)
Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussagen.

1. $A \leq_m B \Leftrightarrow A \leq_T B$
2. $A \leq_m B$ und $B \leq_m C \Rightarrow A \cap \overline{B} \leq_m C$
3. $A \leq_T B$ und $B \leq_T C \Rightarrow A \cap \overline{B} \leq_T C$

Aufgabe 32 (2 Punkte für Vorrechnen)
Die Menge A ist rekursiv aufzählbar. Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussagen:

1. Jede Teilmenge C von A ist abzählbar.
2. Jede Teilmenge C von A ist rekursiv aufzählbar.
3. Jede endliche Teilmenge C von A ist rekursiv aufzählbar.

Aufgabe 33 (1 Punkt für schriftliche Lösung)
Welcher der folgenden Mengen ist rekursiv? Begründen Sie ihre Aussage.

1. $\{\langle M\rangle|$ Es gibt mindestens eine Eingabe, für die M hält $\}$
2. $\{\langle M\rangle|\ M$ akzeptiert Eingabe $\langle M\rangle\}$
3. $\{\langle M\rangle|\ \langle M\rangle$ enthält die zwei Zeichenketten 01011 und 11001 $\}$
4. $\{\langle M\rangle|\ L(M)$ ist unendlich groß $\}$

Aufgabe 34 (1 Punkt für schriftliche Lösung)
Beweisen oder widerlegen Sie folgende Aussage für die Beschreibungs-Komplexität $K(x_i)$, wobei $x_1, x_2, \ldots$ unendlich viele unterschiedliche binären Zeichenketten sind.
Es gibt eine Zahl c, so dass für alle $i \in \{1, 2, \ldots\}$

$$K(x_i) < c\ .$$