

ÜBUNGSBLATT 6

Berechenbarkeitstheorie
Wintersemester 2012/13
Universität Hamburg

Schriftliche Abgabe am Anfang der Übung am 6. Dezember 2012.

1. Zeigen Sie, daß die Menge $H^* := \{(e, x); \varphi_e(x) \downarrow\}$ auf das Halteproblem reduzierbar ist, also

$$H^* \leq_1 H.$$

(**Hinweis.** Verwenden Sie die Beweisidee des Indexmengensatzes.)

2. Zeigen Sie, daß der Turing-Sprung eine *Gradoperation* für die m-Grade und die Turing-Grade ist, also

(a) Falls $A \equiv_m B$, so $H^A \oplus A \equiv_m H^B \oplus B$; und

(b) falls $A \equiv_T B$, so $H^A \oplus A \equiv_T H^B \oplus B$.

3. Zeigen Sie, daß

(a) $\text{Fin} \leq_1 \text{Cof}$;

(b) $\text{Inf} \leq_1 \text{Rec}$;

(c) $\text{Tot} \leq_1 \text{Cof}$.