

## Theoretische Informatik II

### 13. Übung

1. Aufgabe:

Welche der folgenden Aussagen gelten?

- a) Jede Funktion  $f$ , die in Laufzeit  $2^{p(n)}$  ( $n$ =Eingabelänge,  $p$  ein beliebiges Polynom) berechnet werden kann, ist primitiv rekursiv.
- b) Sei  $g$  eine beliebige primitiv rekursive Funktion. Dann ist jede Funktion  $f$ , die in Laufzeit  $g(n)$  ( $n$ =Eingabelänge) berechnet werden kann, selbst auch primitiv rekursiv.

2. Aufgabe:

Zeigen Sie:

- a)  $H \leq K$ .
- b) Jede rekursiv aufzählbare Sprache ist auf das Halteproblem reduzierbar.

3. Aufgabe:

Zeigen Sie, daß die Paarkodierung und auch ihre Umkehrfunktion in Polynomialzeit berechnet werden können.