

Theoretische Informatik II

Wintersemester 2007/2008

10. Aufgabenblatt

Ausgabe: 25. 01. 2008

Besprechung: 30. 01. 2008

1 Komplexität

Geben Sie jeweils eine Funktion $f : \Sigma^* \rightarrow \Sigma^*$ an, die L_1 polynomiell auf L_2 reduziert, oder begründen Sie, warum dies nicht möglich ist.

1.

$$\Sigma = \{0, 1, 2\}$$

$$L_1 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ ist Binärdarstellung einer Primzahl}\}$$

$$L_2 = \{w \in \{0, 1, 2\}^* \mid w \text{ ist Darstellung zur Basis 3 einer Primzahl}\}$$

2.

$$\Sigma, L_1 \quad \text{wie in 1.}$$

$$L_2 = \{w \in \{0, 1, 2, 3, 4\}^* \mid w \text{ ist Darstellung zur Basis 5 einer Primzahl}\}$$

3.

$$\Sigma, L_1 \quad \text{wie in 1.}$$

$$L_2 = \{w \in \{1\}^* \mid w \text{ ist Unärdarstellung einer Primzahl}\}$$

4.

$$\Sigma = \{a, b, 0, 1\}$$

$$L_1 = \{a^n b^n \mid n \geq 0\}$$

$$L_2 = \{1\}$$

In 4. soll für alle $w \in \Sigma^* - L_1$ gelten: $f(w) = 0$