

Komplexitätstheorie

10. Übung

Abgabetermin: Dienstag, 15.7.2003, vor der Vorlesung1. Aufgabe:

Wir können eine Reduzierbarkeitsrelation \leq_p^T (Turing-Reduzierbarkeit in Polynomzeit) definieren durch

$$A \leq_p^T B : \iff A \in \mathbf{P}^B$$

d.h. $A \leq_p^T B$, wenn A mit Orakel B in polynomialer Zeit lösbar ist.

Beweisen oder widerlegen Sie:

$$A \leq_p^T B \implies A \leq_p B$$

$$A \leq_p B \implies A \leq_p^T B$$

Tipp: Bei einer der Richtungen können Sie das Selbstanwendbarkeitsproblem K (und sein Komplement) aus dem Beweis von Satz 10.1 anwenden.

2. Aufgabe:

Beweisen Sie die Sätze 11.11 und 11.12 aus der Vorlesung

3. Aufgabe:

Zeigen Sie, dass jedes $\Sigma_i \mathbf{P}$ unter \leq_p nach unten abgeschlossen ist.

Beweisen Sie damit Satz 11.13 aus der Vorlesung (bzgl \leq_p).