

Übungen zur Vorlesung
Komplexitätstheorie
Sommer 2010
Übungsblatt 11

Aufgabe 11.1

Zeige folgende Aussagen:

- a) Sei $L \in \text{MA}$ und $\epsilon > 0$. Ohne die Anzahl an Runden zu erhöhen ist es möglich die Akzeptanzwahrscheinlichkeit eines Wortes $x \in L$ größer als $1 - \epsilon$ und die eines Wortes $x \notin L$ kleiner als ϵ zu bringen.
- b) $\text{MA} \subseteq \text{AM}$

Aufgabe 11.2

Zeige:

- a) $\text{PCP}(0, \log n) = \text{P}$
- b) $\text{PCP}(0, \text{poly}(n)) = \text{NP}$

Aufgabe 11.3

Zeige: Falls $\text{CLIQUE} \in \text{PCP}(r(n), 1)$ mit $r(n) = o(\log n)$, dann folgt $\text{P} = \text{NP}$.

Aufgabe 11.4

Sei φ eine 3CNF-Formel mit genau drei verschiedenen Variablen pro Klausel. Zeige, dass es einen *deterministischen* Algorithmus gibt, der in polynomieller Zeit eine Belegung findet, die mindestens $7/8$ der Klauseln von φ erfüllt.