Prof. Dr. Norbert Blum Informatik V

Einführung in die Informations- und Lerntheorie
WS 2008/09
9. Übung

16.12.2008

Aufgabe 1:

Beweisen Sie die Kraft-Ungleichung für unendliche Folgen von Kodewortlängen.

Aufgabe 2:

a) Sei $x = x_0x_1x_2\ldots$ eine Martin-Löf-Zufallsfolge. Zeigen Sie, dass $000x_0x_1x_2\ldots$ auch eine Martin-Löf-Zufallsfolge ist.

b) Zeigen Sie, dass nach Hinzufügen eines beliebigen endlichen Präfixes eine Martin-Löf-Zufallsfolge eine Zufallsfolge und eine Nichtzufallsfolge auch eine Nichtzufallsfolge bleibt.

Aufgabe 3:

Gegeben sei eine probabilistische Maschine ohne Eingabe, die für alle möglichen Zufallsfolgen terminiert. Zeigen Sie, dass die Anzahl der durchgeführten Rechenschritte durch eine Konstante beschränkt ist und dass nur eine endliche Anzahl von Ausgaben, die die Maschine produzieren kann, existiert.