Prof. Andreas Goerdt
Frank Schädlich

TU Chemnitz
Sommersemester 2003

Wahrscheinlichkeitsrechnung und Algorithmen
6. Übung

1. Aufgabe

(a) Modellieren Sie folgende Situation durch eine Markoff-Kette: Wir werfen wiederholt ein Paar Münzen, wobei eine mit der Wahrscheinlichkeit p_1, die andere mit der Wahrscheinlichkeit p_2 Kopf ergibt. Wenn eine Münze Kopf hat, hören wir mit dem Werfen auf. Bestimmen Sie die mittlere Anzahl von Würfen, bis eine Münze Kopf hat. Betrachten Sie dabei auch $p_1 = p_2 = 1/2$.

(b) Führen Sie dieselbe Analyse für die Situation durch, daß beide Münzen Kopf hatten, bevor mit dem Werfen aufgehört wird.

2. Aufgabe

Es sei $G = (V, E, d)$ ein gewichteter Graph mit $m = |E|$. Zeigen Sie folgende Folgerung aus der Vorlesung:

(a) $l_{wv} + l_{vw} = 2 \cdot m \cdot \mathrm{GR}_{wv}$

(b) Für alle $v, w \in V$ mit $v \neq w$ gilt

$$\mathrm{GR}_{w,v} \leq D(w, v) \ .$$