

Prüfung aus
Stochastische Prozesse für Informatikstudien
(506.007)

08. 05. 2009

Familiennname *Vorname* *Matrikelnummer*

- 1) Die Klausur besteht aus 2 Aufgaben. Die reine Arbeitszeit beträgt 40 Minuten.
- 2) Lösungen werden nur dann bewertet, wenn sie in diesem Exemplar durchgeführt werden.
- 3) Das Beispiel wird **nicht** anerkannt, wenn nur der Wert der Lösung vorliegt bzw. die Herleitung des Ergebnisses nicht erkennbar ist.
- 4) Viel Glück beim *Nüsseknacken*.

1.

2.

ÜB

Σ

Note:

- 1 Ein Spieler besitzt einen Euro. Er nimmt an einem Glücksspiel teil, bei dem er mit Wahrscheinlichkeit $1/2$ den doppelten Einsatz zurückerhält oder seinen gesamten Einsatz verliert. Er entschließt sich solange zu spielen bis er entweder 5 Euro hat oder alles verloren hat und überlegt sich dabei folgende Spielstrategie: Habe ich k Euro, setze ich $\min(k, 5 - k)$ Euro. (Bsp.: Besitzt er gerade 3 Euro, so setzt er 2 Euro.)
- (a) Zeichnen Sie den dazugehörigen Übergangsgraphen der homogenen MARKOV-Kette mit Zustandsraum $\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$.
- (b) Mit welcher W! erreicht der Spieler 5 Euro (also den absorbierenden Zustand 5)
-

2 Die Anzahl von Störungen N_t in $[0, t)$ in einer Produktionslinie von Handys sei ein homogener POISSON-Prozess mit Rate $\lambda = 1/20$ pro Zeiteinheit.

- (a) Mit welcher W! tritt im Intervall $[0, 6)$ mindestens eine Störung auf?
 - (b) Mit welcher W! tritt in $[2, 8)$ eine und in $[8, 12)$ keine Störung auf?
 - (c) Es sei in $[0, 4)$ keine Störung aufgetreten. Mit welcher W! tritt in $[4, 8)$ eine Störung auf?
 - (d) Mit welcher W! tritt die dritte Störung erst nach 10 Zeiteinheiten auf?
-