

Universität Bielefeld
Prof. Dr. Barbara Gentz
Dr. Jason Uhing
Sommersemester 2025

Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik ☺ Präsenzübung 12

Bearbeitung: 30. Juni bis 03. Juli in den Tutorien

Präsenzaufgabe 12.1 [Markoffkette]

Die Markoffkette $(X_n)_{n \in \mathbb{N}_0}$ sei gegeben durch den Zustandsraum $S = \{a, b, c\}$, die Startverteilung

$$\mu(a) = \mu(b) = \frac{1}{2}, \mu(c) = 0$$

und die Übergangsmatrix

$$P := \begin{pmatrix} 0 & \frac{4}{5} & \frac{1}{5} \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

- a Bestimmen Sie die Verteilung μ_{X_2} .
- b Berechnen Sie $\mathbb{P}(X_1 = a, X_2 = b)$.
- c Berechnen Sie die Gleichgewichtsverteilung der Markoffkette.