

Übungen zur Stochastik für Lehramt

SS 2016

Abgabe erfolgt in den Tutorien

Aufgabe 1

In der Situation von Tutorienblatt 4 Aufgabe 1: Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit des Ereignisses $[-a, a]$?

Aufgabe 2

In der Situation von Tutorienblatt 4 Aufgabe 2: Zeigen Sie, dass die folgende Menge ein Ereignis ist:

$$\left\{ \omega \in \{0, 1\}^{\mathbb{N}} \left| \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i(\omega) = \frac{1}{2} \right. \right\}$$

Aufgabe 3

- a) Es seien μ, ν zwei Maße auf einem Ereignisraum $(\Omega, \mathcal{A})$. Das Maß ν besitze eine Dichte $f : \Omega \rightarrow [0, +\infty]$ bezüglich μ . Zeigen Sie, dass für jede bezüglich $\mathcal{A}$ Borel-meßbare Funktion $g : \Omega \rightarrow [0, +\infty]$ gilt:

$$\int_{\Omega} g \, d\nu = \int_{\Omega} g \cdot f \, d\mu$$

Hinweis: Zeigen Sie das zunächst im Fall, dass g eine endliche Linearkombination von Indikatorfunktionen ist.

- b) Folgern Sie: Sind μ, ν und π drei Maße auf dem Ereignisraum $(\Omega, \mathcal{A})$ und besitzt ν eine Dichte f bezüglich μ sowie π eine Dichte g bezüglich ν , so ist $g \cdot f$ eine Dichte von π bezüglich μ .