Zentralübung
zur Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Prof. Dr. C. Löh/M. Blank Quiz vom 9. Mai 2012

Quiz zu Erwartungswert und Varianz

1. Sei X eine integrierbare reellwertige Zufallsvariable. Für welche $a \in \mathbb{R}$ ist $E(X - a) = 0$?
2. Modellieren Sie einen unfairen Münzwurf und bestimmen Sie den Erwartungswert und die Varianz für den Gewinn, wenn bei „Kopf“ 0 Euro und bei „Zahl“ 1 Euro ausbezahlt wird.
3. Seien X, Y quadratintegrierbare reellwertige Zufallsvariablen und es gelte $\mathrm{Var}(X) = \mathrm{Var}(Y)$. Folgt dann bereits $E(X) = E(Y)$?
4. Ist die Abbildung
$$\begin{aligned}(0,1] &\longrightarrow \mathbb{R}\\ x &\longmapsto \frac{1}{\sqrt{x}}\end{aligned}$$
   (a) bezüglich den Borel-σ-Algebren messbar?
   (b) bezüglich $\lambda^1|_{(0,1]}$ integrierbar?
   (c) bezüglich $\lambda^1|_{(0,1]}$ quadratintegrierbar?