Zentralübung
zur Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Prof. Dr. C. Löh/M. Blank — Quiz vom 2. Mai 2012

Quiz zur Integration

1. Sei (Ω, S, P) ein Wahrscheinlichkeitsraum. Was ist

$$\int 2012 \, dP \, ?$$

2. Sei $n \in \mathbb{N}_{>0}$ und sei P die Gleichverteilung auf $\{1, \dots, n\}$. Was ist

$$\int \omega \, dP(\omega) \, ?$$

3. Wir betrachten die Gleichverteilung $\big([0,1], B([0,1]), \lambda^1|_{[0,1]}\big)$ und die reellwertige Zufallsvariable

$$\begin{aligned} X \colon [0,1] &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto e^x. \end{aligned}$$

   Was ist

$$\int \omega^2 \, d(\lambda^1|_{[0,1]})_X(\omega) \, ?$$

4. Zu $n \in \mathbb{N}_{>0}$ sei

$$\begin{aligned} X_n \colon [0,1] &\longrightarrow \mathbb{R} \\ x &\longmapsto \begin{cases} n & \text{falls } n \in [0, 1/n], \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases} \end{aligned}$$

   Erfüllt $(X_n)_{n \in \mathbb{N}}$ auf $\big([0,1], B([0,1]), \lambda^1|_{[0,1]}\big)$ die Voraussetzungen

   (a) des Satzes über monotone Konvergenz?

   (b) des Satzes über dominierte Konvergenz?