

Übungen zur Mathematik für Pharmazeuten

Blatt 9

Aufgabe 1. Seien $X, Y : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ Zufallsvariablen, und $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Zeigen Sie, daß

$$\text{Cov}(\alpha X, \beta Y) = \alpha\beta \text{Cov}(X, Y)$$

gilt.

Aufgabe 2. Sei $X, Y : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ Zufallsvariablen, und $\lambda \in \mathbb{R}$. Zeigen Sie, daß

$$\text{Cov}(X, Y) = \text{Cov}(Y, X) \quad \text{und} \quad \text{Cov}(\lambda X, Y) = \lambda \text{Cov}(X, Y).$$

Aufgabe 3. Sei $\Omega = \{1, 2, \dots, 6\}$ der Wahrscheinlichkeitsraum mit Laplace-Verteilung zum Zufallsexperiment des zweifachen Würfels. Wir betrachten die Zufallsvariablen "Augensumme"

$$X : \Omega \rightarrow \mathbb{R}, \quad (i, j) \mapsto i + j$$

und "erster Wurf"

$$Y : \Omega \rightarrow \mathbb{R}, \quad (i, j) \mapsto i.$$

Berechnen Sie die Varianzen $\text{Var}(X)$, $\text{Var}(Y)$ und die Kovarianz $\text{Cov}(X, Y)$.

Besprechung: Mittwoch, 9.1.2007 von 8-9 Uhr et