

DOZENT: PROF. TIBOR SZABÓ,
TUTOREN: TILMAN MIRSCHEL, OLAF PARCZYK, YIZHENG YUAN

Übungsblatt 10

Abzugeben bis zum 16. Januar, 12:00, in den Fächern der Tutoren

Aufgabe 1 [10 Punkte]
Konstruieren Sie Zufallsvariablen X und Y , die *nicht* unabhängig sind, so dass die Erwartungswerte von X , Y , und XY existieren und $\mathbb{E}(XY) = \mathbb{E}(X)\mathbb{E}(Y)$.

Aufgabe 2 [10 Punkte]
Seien X_1, X_2, X_3 unabhängige auf $[0, 1]$ gleichverteilte Zufallsvariable. Was ist die Dichtefunktion von $X_1 + X_2 + X_3$?

Aufgabe 3 [10 Punkte]
Seien X_1, X_2, X_3, X_4 unabhängige auf $[0, 1]$ gleichverteilte Zufallsvariable. Was ist die Erwartungswert von $Y := \max\{X_1, X_2, X_3, X_4\}$?

Aufgabe 4 [10 Punkte]
Machen wir n unabhängige Bernoulliexperimente mit Erfolgswahrscheinlichkeit p . Was ist wahrscheinlicher: Anzahl der Erfolge gerade oder ungerade? Drücken Sie dazu die Differenz mit Hilfe der Binomialformel aus und diskutieren Sie das Ergebnis in Abhängigkeit von p und den Fällen n gerade/ungerade.