

Übungen zur Vorlesung Ausgewählte Kapitel der Stochastik

Blatt 8

Aufgabe 1

Gegeben sei die Zufallsvariable Z mit der folgenden Wahrscheinlichkeitsfunktion:

z	-1000	-0,5	0	1	2,5	e	π	10
$p_Z(z)$	0,01	0,2	0,04	0,15	0,2	0,001	0,3	0,099

Berechnen Sie den Erwartungswert von Z .

(Hinweis: Bei Ihrer Lösung muss deutlich werden, wie Sie den Wert berechnet haben.)

Aufgabe 2

Berechnen Sie den Erwartungswert der Zufallsvariablen X aus Aufgabe 1, Blatt 7.

(Hinweis: Bei Ihrer Lösung muss deutlich werden, wie Sie den Wert berechnet haben.)

Aufgabe 3

Durch

x	y	-2	-1	0	1	5
-1		0,01	0,025	0,02	0,015	0,03
0		0,07	0,175	0,14	0,105	0,21
1		0,02	0,05	0,04	0,04	0,05

sei die gemeinsame Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zufallsvariablen X und Y gegeben.

- a) Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeitsfunktion p_X von X und p_Y von Y und ergänzen Sie die Werte von p_X bzw. p_Y als letzte Spalte bzw. letzte Zeile in obiger Tabelle.
- b) Sind die Zufallsvariablen X und Y unabhängig?

Aufgabe 4

Die Zufallsvariablen X und Y sind unabhängig. Ihre Wahrscheinlichkeitsfunktionen sind gegeben durch

x	-1	0	3	5
$p_X(x)$	0,45	0,25	0,15	0,15

bzw.

y	-2	-0,5	0,6
$p_Y(y)$	0,35	0,4	0,25

- a) Berechnen Sie die gemeinsame Verteilung von X und Y und stellen Sie Ihre Ergebnisse in einer Tabelle wie in Aufgabe 3 dar.
- b) Berechnen Sie den Erwartungswert der Zufallsvariablen $X + Y$ und $X \cdot Y$.

Abgabe: Freitag, 8.6.2007, 11.00 Uhr, Postfächer der Tutoren im Kopierraum V3-128