

Zuverlässigkeitstheorie

Aufgabe 1.

Die gemeinsame Verteilung zweier Zufallsgrößen X und Y sei durch die folgende Tabelle gegeben:

	Y	1	2	3
X				
1		1/3	0	0
2		0	1/3	0
3		0	0	1/3

- Geben Sie die Randverteilungen an.
- Sind X und Y unabhängig?
- Berechnen Sie die Erwartungswerte und Varianzen von X und Y , sowie die Kovarianz und die Korrelation.

Aufgabe 2.

Die gemeinsame Verteilung zweier Zufallsgrößen X und Y sei durch die folgende Tabelle gegeben:

	Y	1	2	3
X				
1		0	0	1/3
2		0	1/3	0
3		1/3	0	0

- Geben Sie die Randverteilungen an.
- Sind X und Y unabhängig?
- Berechnen Sie die Erwartungswerte und Varianzen von X und Y , sowie die Kovarianz und die Korrelation.

Aufgabe 3.

Die Verteilung der Zufallsgröße X sei durch die folgende Tabelle gegeben:

X	-2	-1	0	1	2
P	1/6	1/6	1/3	1/6	1/6

- Geben Sie die Verteilung von $Y = X^2$ an.
- Bestimmen Sie die gemeinsame Verteilung von X und Y .
- Sind X und Y unabhängig?
- Berechnen Sie die Erwartungswerte und Varianzen von X und Y , sowie die Kovarianz und die Korrelation.