

1. Gegeben sei die folgende zweidimensionale Wahrscheinlichkeitsfunktion

$$f(x, y) = P(X = x, Y = y)$$

X \ Y	0	1	
1	1/48	1/16	
2	1/16	3/16	
3	5/48	5/16	
3	1/16	3/16	

- (a) Leiten Sie die zweidimensionale Verteilungsfunktion ab.

**Lösung:**



- (b) Berechnen Sie die Randwahrscheinlichkeiten für beide Zufallsvariablen.

**Lösung:**



- (c) Überprüfen Sie, ob die Zufallsvariablen  $X$  und  $Y$  vollständig unabhängig sind.

**Lösung:**



- (d) Berechnen Sie aus den Randverteilungen die Erwartungswerte und Varianzen für  $X$  und  $Y$ .

**Lösung:**



- (e) Berechnen Sie für die Kovarianz bzw. den Korrelationskoeffizienten der Zufallsvariablen  $X$  und  $Y$ .

**Lösung:**

