

**Übungsaufgaben zur
“Mathematik IV für Wirtschaftswissenschaftler”
Serie 2 Präsenzaufgaben**

1. Erwartungswert

Bestimmen Sie den Erwartungswert einer Zufallsgröße X , von der bekannt ist:

- (i) $P(X = 1) = 1 - P(X = 0) = p \quad (p \in (0, 1))$
 - (ii) $X \sim \text{Bi}(N, p) \quad (N \in \mathbb{N}, p \in (0, 1))$
 - (iii) $X = Y(Y - 1)$, wobei $Y \sim \text{Pois}(\lambda) \quad (\lambda > 0)$
 - (iv) $F_X(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ -(x^2 - 2x) & 0 \leq x \leq 1 \\ 1 & 1 < x \end{cases}$
 - (v) $f_X(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 2x & 0 \leq x < 1 \\ 0 & 1 \leq x \end{cases}$
-

2. Elementare Streuung

Es sei X eine $UC [0, 1]$ -verteilte Zufallsgröße.

- (i) Berechnen Sie EX .
- (ii) Bestimmen Sie die Verteilungsfunktion F_Y und Dichte f_Y der Zufallsgröße $Y := (X - EX)^2$.
- (iii) Berechnen Sie EY .