

Wahrscheinlichkeitstheorie I - Übungsblatt 5 - Teil B

Zur Bearbeitung in den Übungsgruppen

Übungsaufgabe 5.IV

Sei $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$ ein W'Raum und X darauf eine binomialverteilte Zufallsvariable mit Parametern $p \in (0, 1)$ und $n \in \mathbb{N}$, d.h.

$$\mathbb{P}X^{-1}(A) = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k} \partial_k(A) \quad \forall A \in \mathcal{B}(\mathbb{R}).$$

- a) Berechnen Sie die charakteristische Funktion der Binomialverteilung.
- b) Bestimmen Sie den Erwartungswert und die Varianz der Binomialverteilung mit Hilfe der charakteristischen Funktion.