

01. Übung am 16. März 2026

UV Angewandte Statistik (405.170)

Link Ankreuzliste: siehe www.trutschnig.net/courses

Mit 'F' versehene Aufgaben sind freiwillig, mit * versehene Aufgaben haben einen erhöhten Schwierigkeitsgrad.

Alle Verweise beziehen sich auf das Statistik oder das Angewandte Statistik Skriptum.

Übungsaufgabe 1. Lesen Sie Kapitel 1 (größtenteils Wiederholung der VO Wahrscheinlichkeitsrechnung) im Skriptum.

Übungsaufgabe 2. Sei X absolut stetig mit Dichte $f : \mathbb{R}^d \rightarrow [0, \infty]$. Beweisen Sie, dass dann $\ln(f \circ X) > -\infty$ $[\mathbb{P}]$ gilt.

Übungsaufgabe 3. Sei $X \sim \mathcal{U}(-a, a)$. Berechnen Sie sowohl mittels Maximum Likelihood Methode als auch mittels Momentenmethode Schätzer von a . Sind die erhaltenen Schätzer erwartungstreu? Sind sie (stark) konsistent?

Übungsaufgabe 4. Beweisen Sie Satz 1.15.

Übungsaufgabe 5. Eine consulting Firma sucht neue Mitarbeiter mit Universitätsabschluss. Die Einstellungskriterien inkludieren eine Punktezahl von mindestens 120 bei einem (in der Firma zu absolvierenden) IQ-Test, wobei der IQ als $\mathcal{N}(\theta, 5^2)$ -verteilt mit unbekanntem θ angenommen wird. Von 500 Bewerbern schaffen nur 25 den Test - schätzen Sie θ . Überprüfen Sie Güte des erhaltenen Schätzers mit Hilfe von Simulationen in R.

Übungsaufgabe 6. Sei X_1, \dots, X_n eine Zufallsstichprobe von $X \sim F$ mit F stetig. Beweisen Sie, dass mit Wahrscheinlichkeit eins die Werte $X_1(\omega), \dots, X_n(\omega)$ paarweise verschieden sind.