

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (WS 2020/21)

Aufgabenblatt 13

zu bearbeiten bis: 14.02.2021 (23:59 Uhr). Abgabe in StudIP-Ordner “Abgabe Blatt 13”.

Aufgabe 13.1 (Poker: Testverfahren)

Tom hat auf der Poker-Website *halfiltipoker.com* bereits 10 Runden gespielt und dabei folgende Ergebnisse erzielt (positive Werte stellen Gewinne, negative Werte Verluste dar):

$$x_1, \dots, x_{10} = 10, -250, 500, 30, 25, 40, -120, -20, 300, 10$$

Tom möchte nun öfter pokern – aber nur, wenn er mit hoher Wahrscheinlichkeit im Mittel *kein Geld verliert*. Er stellt deshalb die Hypothese \mathcal{H}_0 auf: “Ich verliere im Schnitt mehr Geld als ich gewinne.”

- Formulieren Sie die Hypothese formal auf Basis des Mittelwerts des Gewinns μ .
- Tom möchte nur spielen, wenn er die Gültigkeit der Hypothese \mathcal{H}_0 mit großer Sicherheit ausschließen kann (mit $\alpha = 1\%$ und $\sigma = 200$). Helfen Sie Tom! Prüfen Sie \mathcal{H}_0 mit Hilfe eines einseitigen Parametertests auf Basis der obigen Stichprobe.
- Ab welchem Wert des Signifikanzniveaus α kann \mathcal{H}_0 verworfen werden, so dass Sie Tom raten würden zu spielen?

Aufgabe 13.2 (Testverfahren)

Sind die folgenden Aussagen zu Testverfahren korrekt? Begründen Sie.

- Erhöhen wir α , akzeptieren wir die Hypothese \mathcal{H}_0 tendenziell eher.
- Wächst die Standardabweichung σ (alle anderen Parameter bleiben gleich), akzeptieren wir die Hypothese tendenziell eher.
- Gilt $\bar{x} \geq \mu_0$, lehnen wir die Hypothese $\mu < \mu_0$ auf jeden Fall ab.

Aufgabe 13.3 (Testverfahren: Notebook)

Bearbeiten Sie das Notebook 13_tests.