

Übungen zur Vorlesung Einführung in die Stochastik

Blatt 12

Abgabe: 27.01.2009 nach der Vorlesung

Aufgabe 1.

Seien X_1, X_2, \dots unabhängig und gleichverteilt auf $(\vartheta, a + \vartheta)$ mit einer bekannten reellen Zahl $a > 0$.

- a) Bestimme den Momentenschätzer für ϑ .
- b) Bestimme den Maximum-Likelihood-Schätzer für ϑ .

Aufgabe 2.

Seien X_1, X_2, \dots unabhängig und identisch verteilt mit Dichte

$$f_{\vartheta}(x) = \begin{cases} 0 & : x < \vartheta \\ e^{-(x-\vartheta)} & : \text{sonst} \end{cases} .$$

Bestimme den Maximum-Likelihood-Schätzer für ϑ .

Aufgabe 3.

Durch eine Befragung von

- a) 300
- b) 3000

Wahlberechtigten soll die Hypothese H_0 ("Wäre am nächsten Sonntag Wahl, so erhielte die Partei P einen Stimmenanteil $< 5\%$ ") getestet werden.

Man bestimme einen Test zum Niveau 0.02.

Aufgabe 4.

Eine Firma produziert Glühbirnen in Produktionseinheiten der Größe 10000. Eine Glühbirne einer solchen Einheit genügt mit Wahrscheinlichkeit p den Qualitätsanforderungen, wobei verschiedene Birnen unabhängig sind. Für eine Produktionseinheit ist p fest. Die Firma testet nun n Birnen.

Bestimme einen Schätzer \hat{p} für p . Wie viele Birnen müssen den Test bestehen, damit die Firma an $p \geq 0,99$ glauben kann?