

Hinweis: Nach einer Wiederholung der Begriffe Suffizienz, Minimalsuffizienz und Vollständigkeit soll diese Aufgabe im Tutorium selbstständig gelöst werden. Die Lösung wird am Ende vorgestellt.

Aufgabe 3 (Suffizienz und Minimalsuffizienz)

Sei $\mathbf{X} = (X_1, \dots, X_n)^\top$ ein Zufallsvektor mit $X_i \stackrel{i.i.d.}{\sim} N(\mu, \sigma^2)$ für $i = 1, \dots, n$ und μ bekannt. Im Folgenden soll σ^2 geschätzt werden, betrachten Sie dazu den Schätzer

$$T = T(\mathbf{X}) = \sum_{i=1}^n (X_i - \mu)^2.$$

- (a) Ist der Schätzer suffizient für σ^2 ?
- (b) Ist der Schätzer minimalsuffizient für σ^2 ?