

Übungsblatt 3 zur Vorlesung

”Statistische Methoden”

Grundlagen der Statistik: Suffizienz

Herausgabe des Übungsblattes: Woche 16, Abgabe der Lösungen: Woche 17 (bis Dienstag, 16.15 Uhr),
Besprechung: Woche 17, Donnerstag, 13-15 od 16-18 Uhr

Standard

Aufgabe 14 [K I; Faktorisierungskriterium & minimal suffiziente Statistik] [2 Punkte]

Sei (y_1, \dots, y_n) eine Stichprobe aus einer Poissonverteilung mit Parameter $\lambda > 0$.

- Berechnen Sie mit Hilfe des Faktorisierungskriteriums (Lemma 3.3) eine suffiziente Statistik für λ .
- Berechnen Sie die minimal suffiziente Statistik in diesem Fall und vergleichen Sie mit a)

Aufgabe 15 [K I; minimal suffiziente Statistik] [2 Punkte]

Sei (x_1, \dots, x_n) eine Stichprobe aus einer $\text{Exp}(\lambda)$ -Verteilung, $\lambda > 0$. Berechnen Sie die minimal suffiziente Statistik für λ .

Aufgabe 16 [K I; minimal suffiziente Statistik] [3 Punkte]

Sei (x_1, \dots, x_m) eine Stichprobe aus einer $\Gamma(n, \lambda)$ -Verteilung, $\lambda > 0, n \in \mathbb{N}$. Berechnen Sie die minimal suffiziente Statistik für (n, λ) , die Sie hier beide als unbekannt ansehen - hingegen kennen Sie $m!$ Vergleichen Sie das Resultat mit dem Resultat in Aufgabe 15; beachten Sie, dass Aufgabe 15 ein Spezialfall von Aufgabe 16 ist mit $n = 1$. Dies sollte sich wohl auch im Resultat widerspiegeln!