MATHEMATISCHE STATISTIK

http://www.statistik.tuwien.ac.at/lv-guide VO: Prof. Felsenstein SS 2013

ÜBUNGSBLATT 5

23) Man verwende Beispiel 21) um Mittel und Varianz der Verteilung von $\sum_{i=1}^{n} X_i^2$ zu berechnen, wenn $X_1, \ldots, X_n$ eine Stichprobe einer *Rayleigh-Verteilung* ist, d. h. die Dichte von X_i ist

$$f(x) = \frac{x}{\theta^2} \exp\{-\frac{x^2}{2\theta^2}\} \qquad x > 0$$

für $\theta > 0$. (Man gebe zuerst den natürlichen Parameter an.)

24) Die stochastische Größe X sei Hypergeometrisch $H_{N,A,n}$ (N, n fest) verteilt. Es soll gezeigt werden, daß X suffizient und vollständig für den Anteil $\theta = \frac{A}{N}$ ist.

25) Die Stichprobe $X_1, \ldots, X_n$ sei Poisson-verteilt P_θ. Man zeige direkt (ohne Verwendung von Sätzen über Exponentialfamilien), daß $\overline{X}_n$ vollständig für θ ist.

26) Die Stichprobe $X_1, \ldots, X_n$ stamme von einer Verteilung mit Dichte

$$f(x) = \frac{1}{\theta} \exp\{-\frac{(x-\theta)}{\theta}\} \, \mathbb{1}_{(\theta,\infty}(x) \ .$$

a) Man gebe eine minimimal suffiziente Statistik für θ an.

b) Diese minimimal suffiziente Statistik soll auf Vollständigkeit untersucht werden.

Hinweis: Satz 2.10. aus dem Skriptum.

27) Die stochastische Größe X sei stetig gleichverteilt auf $(\theta, \theta + 1)$ für $\theta \in \mathbb{R}$. Man zeige, dass X nicht vollständig für θ ist.