

1. Übung Mathematische Statistik SS14

1. Bestimmen Sie den ML-Schätzer für eine Exponentialverteilung mit Dichte

$$\frac{1}{\theta} e^{-x/\theta} [x \geq 0]$$

und zeigen Sie, dass er effizient ist.

2. Bestimmen Sie den ML-Schätzer für eine Poissonverteilung und zeigen Sie, dass er effizient ist.
3. Bestimmen Sie die Kulback-Leibler Information für zwei Normalverteilungen (bzw. die Teilintegrale davon).
4. Bestimmen Sie die Kulback-Leibler Information für zwei Exponentialverteilungen (bzw. die Teilintegrale davon).
5. Bestimmen Sie für eine Normalverteilung den Erwartungswert der Differenz von $\int \log(f_{\hat{\theta}} f_{\theta_0})$ und $-\frac{1}{n} \log L(X_1, \dots, X_n; \hat{\theta})$ (es sollte bekannt sein, dass die Schätzer für μ und σ^2 unabhängig sind).
6. Bestimmen Sie für eine Exponentialverteilung den Erwartungswert der Differenz von $\int \log(f_{\hat{\theta}} f_{\theta_0})$ und $-\frac{1}{n} \log L(X_1, \dots, X_n; \hat{\theta})$.
7. Gegeben sind k unabhängige Stichproben von Normalverteilungen. Bestimmen Sie den Likelihoodquotiententest für die Nullhypothese, dass alle Varianzen übereinstimmen.
8. Gegeben ist eine Stichprobe einer multivariaten Normalverteilung. Bestimmen Sie den LQ-Test für die Nullhypothese, dass seine Komponenten unabhängig sind (also die Kovarianzmatrix diagonal).