

8. Übung Wahrscheinlichkeit und stochastische Prozesse

1. Bestimmen Sie den Maximum Likelihood Schätzer für den Parameter λ einer Poissonverteilung und zeigen Sie, dass er effizient ist.
2. Bestimmen Sie den Maximum Likelihood Schätzer für den Parameter einer Exponentialverteilung mit der Dichte

$$f(x, \theta) = \frac{1}{\theta} e^{-x/\theta} [x \geq 0]$$

und zeigen Sie, dass er effizient ist.

3. Bestimmen Sie mithilfe des zentralen Grenzwertsatzes ein approximatives Konfidenzintervall für den Parameter der Exponentialverteilung aus dem vorigen Beispiel.
4. Bestimmen Sie für die folgende Stichprobe einer Normalverteilung
0.7 1.3 1.2 1.5 1.8 0.9 1.1 1.4 1.9 1.7
ein 95%-Konfidenzintervall für μ
5. Bestimmen Sie zum vorigen Beispiel ein 95%-Konfidenzintervall für σ^2 .
6. Testen Sie in Beispiel 5 die Nullhypothese $\mu \leq 1.0$ gegen $\mu > 1.0$.
7. Von 1000 geprüften Artikeln waren 20 defekt. Bestimmen Sie ein 95%-Konfidenzintervall für den Anteil der defekten Artikel in der Produktion.