

BAYES - STATISTIK

<http://www.statistik.tuwien.ac.at/lv-guide>

BLATT 8

SOMMERSEMESTER 2015

- 43) Die a-priori Verteilung sei auf $[0, K]$ beschränkt. Die Quantile $q_1 \leq \dots \leq q_s$ zu den Wahrscheinlichkeiten $p_1 \leq \dots \leq p_s$ seien festgelegt. Welche a-priori Verteilung besitzt maximale Entropie unter allen Verteilungen auf $[0, K]$, die diese Quantile besitzen ?
- 44) Es soll (numerisch) eine a-priori Verteilung $\pi(\cdot)$ auf \mathbb{R}^+ mit maximaler Entropie bestimmt werden, die den Erwartungswert $\mu = 2$ und den Median $m = 1$ hat.
- 45) Die folgenden Beobachtungen sind $N(\theta, 5)$ verteilt.

12.3 16.8 9.7 17.4 13.9 11.8 15.0 19.3

Die a-priori Verteilung für θ sei $N(10, 1)$. Man bestimme die Prädiktivverteilung und das 95%-Quantil dieser Verteilung (*Value at Risk*).

- 46) Man wiederhole die Bestimmung des *Value at Risk* aus Beispiel 45 unter der Bedingung, daß die Varianz unbekannt ist und als a-priori eine Normal-Gamma $NG(10, 1, 1, 5)$ verwendet wird.
- 47) Für die Beobachtungen $X_i \sim N(\theta, \sigma_0^2)$ mit bekannter Varianz und a-priori Normalverteilung $\theta \sim N(m, d^2)$ soll die Randdichte $m(D)$ bestimmt werden, wenn nur eine Beobachtung $D = (X_1)$ vorliegt.
- 48) Man berechne die multivariate Randdichte unter den Voraussetzungen des letzten Beispiels, wenn eine Stichprobe $D = (X_1, \dots, X_n)$ vorliegt.