Prof. Dr. W. Wefelmeyer
Dipl.-Math. K. Tang

WS 2004/05

Übungen zur Einführung in die Stochastik
Serie 10
Abgabe: Ab 10.01.05 in den jeweiligen Übungen

55. Seien X_i, $i \in \mathbb{N}$, unabhängig und identisch verteilt mit Verteilungsfunktion F. Berechnen Sie die Verteilungsfunktion von

$$Y_n = \min\{X_1, \ldots, X_n\} \quad \text{und} \quad Z_n = \max\{X_1, \ldots, X_n\}.$$

Ist F die Verteilungsfunktion einer Cauchy-Verteilung C_1, so gilt:

$$\lim_{n\to\infty} P\left(\frac{1}{n} Z_n < x\right) = \exp\left\{-\frac{1}{\pi x}\right\} \text{ für } x > 0.$$

56. Seien X_i, $i \in \mathbb{N}$, unabhängig und gleichverteilt auf $(0, \theta)$. Wogegen konvergiert $n(Z_n - \theta)$ in Verteilung?

57. Seien X_i, $i \in \mathbb{N}$, unabhängig und P_λ-verteilt. Bestimmen Sie den Maximum-Likelihood-Schätzer für λ.

58. Seien X_i, $i \in \mathbb{N}$, unabhängig und identisch verteilt mit Dichte

$$f_\theta(x) = \begin{cases} e^{-(x-\theta)} & \text{falls } x \geq \theta, \\ 0 & \text{sonst.} \end{cases}$$

Bestimmen Sie den Maximum-Likelihood-Schätzer für θ.

59. Seien X_i, $i \in \mathbb{N}$, unabhängig und G_p-verteilt. Bestimmen Sie den Maximum-Likelihood-Schätzer.

60. Seien X_i, $i \in \mathbb{N}$, unabhängig und gleichverteilt auf $(\theta - \frac{1}{2}, \theta + \frac{1}{2})$. Bestimmen Sie den Maximum-Likelihood-Schätzer.

Mathematische Karikatur