

Übungen zur Mathematischen Stochastik

Hausaufgabenblatt 4

Ausgabe am Dienstag, 19.11.02

Abgabe am Dienstag, 26.11.02, 14:20 Uhr

Heute nur zwei Aufgaben wegen des Tests am 22.11.

Aufgabe H 4.1:

In einem elektrischen Gerät werde die Spannung zwischen zwei Punkten gemessen. Man kann davon ausgehen, dass die vorliegende Spannung als Normalverteilung beschrieben werden kann, und zwar mit einer Streuung von $1,4 V$ und einem mittleren Wert von $1,9 V$.

- Welche R-Dichte hat die Spannungsverteilung? Formel und Skizze!
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit liegt die Spannung zwischen $2,6$ und $4,0 V$?
- Wenn der Zeiger des Messgeräts bei $0,5$ und bei $4,0$ anstößt, welche Verteilungsfunktion hat dann die *angezeigte* Spannung? Auch hier Formel und (sorgfältige) Skizze!
- Wie weit müsste die Skala nach oben reichen, damit dort genau 5% abgeschnitten würden?

Aufgabe H 4.2:

Addieren Sie von den für Arbeitsblatt 1 gewürfelten Zahlen je zwei aufeinanderfolgende.

- Tragen Sie in eine Tabelle die (absolute) Häufigkeit der Ergebnisse $2, 3, 4, \dots, 11, 12$ unter den ersten 8 und (separat) unter weiteren 20 Summen ein.
 - Bestimmen Sie die empirische Verteilungsfunktion für den Datensatz aus den ersten 8 Summen als Formel. (*)
 - Stellen sie die Verteilungsfunktionen für beide Datensätze in einer gemeinsamen Abbildung (maßstabs-gerecht und sorgfältig) dar. Ist eine Ähnlichkeit beider Funktionen zu erkennen?
- (*) Anmerkung: Im Buch fehlt bei der empirischen Verteilung jeweils der Faktor $1/n$ vor dem Summenzeichen.