

Übungen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für
Studierende der Informatik
Blatt 12

Aufgabe 1

Ein Bahnunternehmen bietet drei unterschiedliche Tickets an. Erfahrungsgemäß werden 50% der Tickets mit Frühbucher-Rabatt, 30% der Tickets zum Normalpreis und 20% ermäßigt verkauft.

Der Gewinn pro Ticket beträgt beim Frühbucher 10€, beim Normalpreis 20€ und im ermäßigten Tarif 5€.

1. Sei X die Zufallsvariable, die den Gewinn pro Ticket angibt. Berechnen Sie den erwarteten Gewinn pro Ticket $E(X)$.
2. Schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass der Gesamtgewinn bei 400 Tickets über 5000€ liegt.
3. Welcher Gewinn wird beim Verkauf von 400 Tickets mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% überschritten?

Aufgabe 2

1. Gegeben ist folgende Messreihe:

12, 10, 16, 28, 18, 8, 26, 30, 16, 62, 14.

Zeichnen Sie den Boxplot. Geben Sie dabei auch alle benötigten Kenngrößen an.

2. Die Stichprobe einer Längenmessung enthalte 28 Messwerte x_1, \dots, x_{28} . Gegeben sind der Median $x_{1/2} = 12$, das untere Quartil $x_{1/4} = 5$ und das obere Quartil $x_{3/4} = 12$. Die gegebenen Quantile stimmen mit tatsächlichen Messwerten überein. Schätzen Sie ab, wie viele Werte der Stichprobe genau gleich 5 bzw. 12 sind. Geben Sie dazu eine minimal und maximal mögliche Anzahl an.