

Aufgabe 1

Lesen Sie im Buch „Statistik - Einführung für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler“ (2. Auflage) von Philipp Sibbertsen und Hartmut Lehne die Seiten 215 - 221 (Kapitel 8.5.3 und 8.5.4).

Aufgabe 2

Bearbeiten Sie das Beispiel von S. 95 im Skript.

Aufgabe 3

Im Kölner Rhein Energie-Stadion besitzen 60% der Besucher eine Dauerkarte und 50% sind Mitglied des 1. FC Kölns. Alle Besucher erfüllen mindestens eine der beiden Optionen.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass ein zufällig ausgewählter Besucher des Stadions:

1. eine Dauerkarte und einen Mitgliedsausweis besitzt?
2. einen Mitgliedsausweis besitzt, wenn bereits bekannt ist, dass der Kunde eine Dauerkarte hat?
3. eine Dauerkarte besitzt, wenn bereits bekannt ist, dass der Kunde einen Mitgliedsausweis hat?
4. einen Mitgliedsausweis hat, aber keine Dauerkarte?
5. höchstens eine der beiden Optionen erfüllt?

Hinweis: Definieren Sie zunächst eine passende Ergebnismenge und entsprechende Ereignisse.

Aufgabe 4

Die Geburtswahrscheinlichkeiten für Mädchen und Jungen seien gleich groß (je 0,5) und die Geburten von Kindern (auch innerhalb einer Familie) seien stochastisch unabhängiger Ereignisse.

Jemand hat zwei Kinder.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass beide Kinder Jungen sind, wenn

1. keine sonstigen Angaben vorliegen;
2. bekannt ist, dass ein Kind ein Junge ist;
3. bekannt ist, dass das ältere Kind ein Junge ist?

Aufgabe 5

Bearbeiten Sie das Beispiel von S. 103 im Skript.

Aufgabe 6

Es werden Studierende der RFH aus den ersten 4 Semestern betrachtet, von denen ein Teil an der Vorlesung Statistik teilnimmt. Die folgende Tabelle enthält die Verteilung der Studierenden auf die Semester und für jedes Semester den Anteil der Studierenden, die in die Statistikvorlesung gehen. Außerdem sind die einer zufälligen Auswahl eines Studierenden entsprechend.

Semester	Ereignis	Anteil Studierenden	Ereignis	Anteil der Studierenden, die Statistik hören
1	A1	0,4	$B A1$	0,8
2	A2	0,25	$B A2$	0,2
3	A3	0,15	$B A3$	0,1
4	A4	0,2	$B A4$	0,1

B ist das Ereignis „Der/die Studierende hört die Statistikvorlesung“.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass

1. ein/e aus allen Studierenden der ersten vier Semestern zufällig ausgewählte/r Studierende/r die Statistikvorlesung besucht ?
2. ein/e zufällig ausgewählte/e Hörer/in der Statistikvorlesung aus dem ersten Semester ist?

Wiederholungsaufgabe zur Bestimmung von Quantilen bei stetigen/klassierten Merkmalen

Aufgabe 7

Betrachtet werden die monatlichen Ausgaben für Freizeitaktivitäten von alleinlebenden Studierenden:

Klasse K_j	n_j
20 bis < 60 Euro	4
60 bis < 100 Euro	9
100 bis < 140 Euro	15
140 bis < 180 Euro	8
180 bis < 220 Euro	6
220 bis < 260 Euro	3

1. Wie breit sind die jeweiligen Klassen?
2. Wie lauten die jeweiligen Klassenmitten?
3. Wie lauten die relativen Häufigkeiten der einzelnen Klassen?
4. Berechnen Sie die jeweiligen Klassendichten.
5. Berechnen Sie die Werte der Verteilungsfunktion an den Klassenobergrenzen.
6. Bestimmen Sie das untere, mittlere und obere Quartil.
7. Berechnen Sie das arithmetische Mittel.
8. Berechnen Sie die Varianz und die Standardabweichung.

Berücksichtigen Sie bitte 3 Nachkommastellen.