

Prüfungsvorbereitung

7. Thema: Stochastik

Test zum Thema:

- Wdh:
- Erfassen und Darstellen statistischer Angaben
 - Ergebnis, Ergebnismenge eines Zufallsversuches; Ereignis
 - Absolute und relative Häufigkeit
 - Mehrstufige Zufallsversuche, Baumdiagramm, Pfadregeln
 - Kenngrößen von Häufigkeitsverteilungen (arithmetisches Mittel, Modal- und Zentralwert, Spannweite)
 - Wahrscheinlichkeit einer Zufallsgröße; Erwartungswert, Simulation

zusätzliche LB-Aufgaben: S. 206 - 209

- 1) Bei einer Physikprüfung werden aus den Gebieten Mechanik **M**, Elektrizitätslehre **E** und Thermodynamik **T** zwei Fragen **a** und **b** zur Auswahl gestellt. Jede Frage steckt in einem Umschlag, auf dem das Gebiet steht. Für einen Prüfling wird das Gebiet durch Los bestimmt, dann kann der Prüfling einen der beiden Umschläge ziehen. Der Prüfling liest die Frage und beantwortet sie. Die Prüfungskommission entscheidet, ob die Antwort richtig **r** oder falsch **f** ist. Betrachtet man die Prüfung als Zufallsexperiment, wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es für den Ablauf der Prüfung?

- 2) In einer Fabrik sind 3 Maschinen **A**, **B**, **C** mit 30 %, 30 % und 40 % an der Herstellung von Uhren beteiligt. Die einzelnen Maschinen haben einen Ausschussanteil (Anteil der fehlerhaften Uhren) von 4 %, 2 %, 5 %. Die Uhren kommen gleichmäßig gemischt in den Verkauf.

- Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine gekaufte Uhr **defekt** ist?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt eine defekte Uhr von Maschine **C**?
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt eine fehlerfreie Uhr von Maschine **B**?

- 3) Von Juni 2003 bis Mai 2004 waren von der Familie M. monatliche Telefonrechnungen in folgender Höhe zu begleichen.

06/2003:	37,49 €	10/2003:	63,25 €	02/2004:	48,99 €
07/2003:	58,65 €	11/2003:	40,48 €	03/2004:	37,49 €
08/2003:	44,39 €	12/2003:	35,88 €	04/2004:	54,28 €
09/2003:	40,94 €	01/2004:	49,22 €	05/2004:	37,95 €

- Berechne das arithmetische Mittel der monatlichen Telefonrechnungen!
- Wie groß ist die Spannweite der untersuchten Stichprobe?
- Ermittle den Zentralwert (Median) der Datenreihe und vergleiche diesen mit dem Mittelwert!

- 4) Ein Wohnungsunternehmen ermittelte für die 35 Wohnungen eines Mietshauses folgende Personenzahl pro Haushalt:

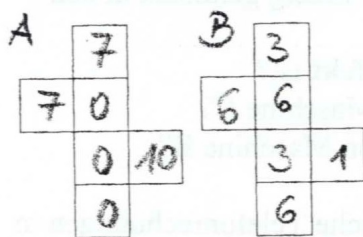
Personenzahl	1	2	3	4	5	6
Anzahl der Haushalte	9	3	8	10	4	1

- Mit wie viel Personen ist eine Wohnung dieses Hauses durchschnittlich belegt?
- Bestimme den Zentral- und den Modalwert! Vergleiche mit a!
- Ermittle für diese Stichprobe jeweils den prozentualen Anteil der auftretenden Haushaltsgrößen und veranschauliche dies an einem Kreisdiagramm!

- 5) Gib mögliche farbliche Kennzeichnungen auf einem Würfel an, so dass beim Würfeln die angegebenen Wahrscheinlichkeiten für das Erreichen der jeweiligen Farbe gelten!

	Rot	Grün	Blau	Weiß	Schwarz
(1)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	0	0
(2)	0	0	1	0	0
(3)	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
(4)	0	0	0	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$
(5)	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{6}$

- 6) Bei einem Würfelspiel mit einem Würfel ist festgelegt, dass man die obenliegende Augenzahl in Euro ausgezahlt bekommt. Zur Verfügung stehen zwei Würfel A und B.



- a) Gib den Erwartungswert für die Augenzahl beider Würfel an!
 b) Welcher Würfel ist zu wählen?