

Übungsaufgaben STOCHASTIK, Serie 3, Abgabe: 23.5.03

1. Sie haben einen Koffer in der Gepäckaufbewahrung abgegeben. Als Sie ihn abholen wollen, sehen Sie 10 Koffer des gleichen Aussehens. Die Nummern hat ein Unhold abgerissen. Wie wahrscheinlich ist es, daß bei zufälliger Zuordnung der 10 Koffer zu den 10 Besitzern

- genau einer der 10 Kofferbesitzer seinen richtigen Koffer erhält,
- genau drei der 10 Kofferbesitzer ihren richtigen Koffer erhalten.

2. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit beim Spiel "6 aus 49" fünf "Richtige" zu tippen, wenn Sie bereits wissen, Sie haben mindestens drei "Richtige"!

3. Eine Gerade sei unterteilt in Abschnitte gleicher Länge (Felder) nummeriert durch die ganzen Zahlen Z . Eine Figur befindet sich in einem der Felder. Durch Münzwurf entscheiden Sie, ob die Figur sich nach rechts oder links in ein benachbartes Feld bewegt (Wappen oben - nach rechts, Zahl oben - nach links). Zu Beginn befindet sich die Figur im Feld "0".

.....	.-4.	.-3.	.-2.	.-1.	Θ	+.1.	+.2.	+.3.	+.4.
-------	------	------	------	------	---	------	------	------	------	-------

In welchen Feldern kann sich die Figur befinden - und mit welcher Wahrscheinlichkeit - nach

- dreimaligen Münzwurf,
- viermaligen Münzwurf.

4. Schreiben Sie ein Programm, welches den zufälligen Vorgang von Aufgabe 3 modelliert. Lassen Sie das Programm den Fall b) 100 mal (und 1000 mal) durchlaufen und ermitteln Sie aus den Ergebnissen relative Häufigkeiten für die Anwesenheit der Figur in den Feldern nach den vier Münzwürfen. Vergleichen Sie diese mit den Wahrscheinlichkeiten aus Aufgabe 3 b).

5. Eine Fabrik stellt Computer der Sorte C1 und C2 in gleicher Anzahl her. Von der Sorte C1 sind 5% und von der Sorte C2 sind 2% fehlerhaft. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein zufällig herausgegriffener Computer, der fehlerhaft ist, zur Sorte C1 gehört?

6. Es seien A und B zwei Schulklassen. Der Anteil der Jungen in A ist 60% and in B 40%. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Schüler gute Leistungen bringt, ist gegeben durch das Schema:

	J	M
A	0,40	0,70
B	0,35	0,65

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, daß ein zufällig herausgegriffener Schüler aus A (bzw. B) gute Leistungen bringt? Ist die Klasse A besser als die Klasse B?