

## Aufgabenblatt Ü06

Die Aufgaben sind den Lehrbüchern „Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL“ von Wewel & Blatter [WB] und „Statistik“ von Bamberg, Baur und Krapp [S-BBK] entnommen.

### Beispiel 7.3 [S-BBK S.71]

Der Verursacher eines Verkehrsunfalls hat Fahrerflucht begangen. Über sein Kfz-Kennzeichen kann ein Unfallzeuge folgende Angaben machen: Es bestand aus dem Ortskennbuchstaben DO, der Buchstabengruppe EU, EV oder EY sowie drei Ziffern, von denen die erste die 3 und unter denen noch mindestens eine 4 war.

### Aufgabe 7.10 [S-BBK S.75]

Der Unfallzeuge aus Beispiel 7.3 sieht alle aufgrund seiner Wahrnehmung noch möglichen Kfz-Kennzeichen als gleichwahrscheinlich an. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass

- die Buchstabengruppe EY vorliegt?
- die ersten beiden Ziffern 34 lauten?
- die letzten beiden Ziffern 47 lauten?
- die letzte Ziffer 4 ist?
- unter den drei Ziffern die 0 vorkommt?
- die letzte Ziffer größer ist als die beiden anderen?

### Aufgabe 7.15 [S-BBK S. 79]

Von 10 Pumpen seien 4 defekt. Zwei Pumpen werden zufällig ausgewählt; für folgende Ereignisse seien die Wahrscheinlichkeiten zu bestimmen:

$A$  „Die erste ausgewählte Pumpe ist defekt.“

$B$  „Mindestens eine der beiden ausgewählten Pumpen ist defekt.“

### Aufgabe 7.22 [S-BBK S.81]

Eine Firma stellt einen Konsumartikel auf drei Maschinen mit unterschiedlicher Kapazität her:

Maschine	$M_1$	$M_2$	$M_3$
gelieferter Anteil der Gesamtproduktion (in %)	60	25	15
Ausschusswahrscheinlichkeit	0,09	0,12	0,04

Aus der Gesamtproduktion wird ein Stück zufällig entnommen.

- Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist dieses Stück Ausschuss?
- Das Stück ist Ausschuss. Mit welcher Wahrscheinlichkeit stammt es von  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ?

Die Aufgaben dieser Seite sind für den zweiten Teil der Übung mit der Zielgruppe Lehramt.

**Aufgabe 6** [HT 22/23]

Betrachten Sie die unabhängigen Würfe eines roten und eines blauen Würfels mit je vier Seiten mit den Zahlen eins bis vier. Alle Seiten der Würfel fallen mit gleicher Wahrscheinlichkeit. Der rote Würfel bestimmt die zehner-Stelle und der blaue Würfel die einer-Stelle einer Zufallszahl  $X$  mit den Werten zwischen 11 und 44.

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Zahl  $X \leq 33$  gewürfelt wird?

a)  $\mathbb{P}(X \leq 33) = \frac{33}{16}$

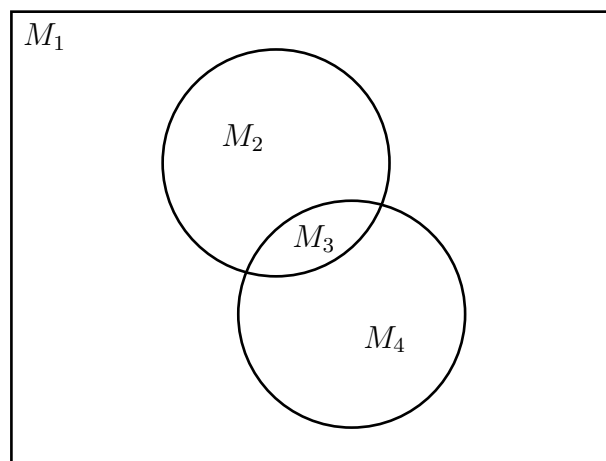
b)  $\mathbb{P}(X \leq 33) = \frac{1}{2}$

c)  $\mathbb{P}(X \leq 33) = \frac{11}{16}$

d)  $\mathbb{P}(X \leq 33) = \frac{3}{8}$

**Aufgabe 6** [NT 22/23]

Gegeben sei folgendes Venn-Diagramm, welches die paarweise disjunkten<sup>1</sup> Mengen  $M_1, M_2, M_3$  und  $M_4$  darstellt:



Es seien die folgenden Mengen definiert:

- $A = M_2 \cup M_3$  und  $\bar{A} = M_1 \cup M_4$
- $B = M_3 \cup M_4$  und  $\bar{B} = M_1 \cup M_2$

Welche der folgenden Aussagen ist richtig?

a)  $M_2 = A \cap \bar{B}$

b)  $M_2 = \bar{A} \cap \bar{B}$

c)  $M_2 = A \cap B$

d)  $M_2 = \bar{A} \cap B$

<sup>1</sup>Für zwei beliebige Mengen  $M_i$  und  $M_j$  mit  $i \neq j$  gilt  $M_i \cap M_j = \emptyset$ ; keine zwei verschiedenen Mengen überschneiden sich.

**Aufgabe 11** [NT 23/24]

Seien  $A$ ,  $B$  und  $C$  Elementarereignisse. Außerdem sei  $P(A \cup B) = \frac{1}{3}$ ,  $P(A \cup C) = \frac{1}{4}$  und  $P(B \cup C) = \frac{1}{6}$ .

Was ist  $P(A \cup B \cup C)$ ?

a)  $P(A \cup B \cup C) = \frac{3}{8}$

b)  $P(A \cup B \cup C) = \frac{3}{4}$

c)  $P(A \cup B \cup C) = \frac{1}{72}$

d)  $P(A \cup B \cup C) = \frac{1}{6}$