

### Aufgabe 1

In einer Gruppe von 150 Studierenden sind 40 im 1. Studienjahr, die Hälfte der 30 Studierenden im 4. Studienjahr wohnt in München, 26 der 35 im 2. Studienjahr wohnen nicht in München, 8 im 3. Studienjahr wohnen in München und ein Drittel derjenigen, die in München wohnen, ist im 4. Studienjahr.

Erstellen Sie aus diesen Angaben eine  $(2 \times 4)$  Kontingenztafel.

Berechnen Sie unter der Annahme, dass jeder Student mit gleicher Wahrscheinlichkeit ausgewählt werden kann, die Wahrscheinlichkeiten für die folgenden vier Ereignisse:

Ein zufällig ausgewählter Student

- (a) wohnt in München
- (b) ist im 2. Studienjahr
- (c) wohnt nicht in München und ist im 3. Studienjahr
- (d) wohnt in München und ist noch nicht im 4. Studienjahr.

### Aufgabe 2

Aus einer Gruppe von drei Männern und vier Frauen sind drei Positionen in verschiedenen Kommissionen zu besetzen. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit für die Ereignisse, dass mindestens eine der drei Positionen mit einer Frau besetzt wird bzw., dass höchstens eine der drei Positionen mit einer Frau besetzt wird,

- (a) falls jede Person nur eine Position erhalten kann?
- (b) falls jede Person mehrere Positionen erhalten kann?

### Aufgabe 3

Wir betrachten drei faire sechsseitige Würfel. Auf den Seiten der drei Würfel sind folgende Augenzahlen aufgedruckt:

Würfel A: 6,6,2,2,2,2

Würfel B: 5,5,5,5,1,1

Würfel C: 4,4,4,3,3,3

- (a) Würfel B wird zweimal hintereinander geworfen.
  - (i) Geben Sie einen geeigneten Ergebnisraum zur Beschreibung dieses Zufallsexperimentes an. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten für die Elementarereignisse.
  - (ii) Bezeichne  $S$  die Zufallsvariable "Summe der beiden Augenzahlen". Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten  $P(S = 6)$  und  $P(S \leq 10)$ .
- (b) Zwei Personen spielen gegeneinander. Jeder Spieler wählt einen der drei Würfel A, B oder C aus und wirft einmal. Der Spieler mit der höchsten geworfenen Augenzahl gewinnt. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten, dass
  - (i) Spieler 1 gewinnt, wenn Spieler 1 Würfel A und Spieler 2 Würfel B gewählt hat,
  - (ii) Spieler 1 gewinnt, wenn Spieler 1 Würfel B und Spieler 2 Würfel C gewählt hat,
  - (iii) Spieler 2 gewinnt, wenn Spieler 1 Würfel A und Spieler 2 Würfel C gewählt hat,
- (c) Ist es aufgrund ihrer Ergebnisse aus Aufgabe (b) möglich eine Aussage zu treffen, welcher der drei Würfel "der Beste" ist?