



## 7. Übung

### Wiederholung, Selbsttest

Selbsttest (Diese Aufgaben sollen nicht abgegeben werden. Am 31.5. wird ein Lösungszettel zum eigenen Vergleichen veröffentlicht.)

1. In einer neuen Klasse bewerben sich Julia (J), Fabian (F) und Serap (S) um das Amt des 1. und 2. Klassensprechers und des Klassenbuchführers. Da Sie die Klasse noch nicht kennen, lösen Sie die drei Ämter unter den drei Bewerbern aus. Ein Ergebnis dieses Losens protokollieren Sie als ein 3-Tupel in der Reihenfolge 1., 2. Klassensprecher, Klassenbuchführer.
  - a. Was bedeutet in dieser Notation (S, J, F)?
  - b. Wie groß ist  $|\Omega|$ ?
  - c. Es sei  $A$ : „Serap wird 1. Klassensprecherin“ und  $B$ : „Julia wird Klassenbuchführerin“. Geben Sie alle Ergebnisse an, die die nachfolgenden Ereignisse ausmachen: ( $\bar{A}$  ist das Gegenereignis zu  $A$ )
    - i.  $A \cap B$
    - ii.  $A \cup B$
    - iii.  $\bar{A} \cup \bar{B}$
2. Schreiben Sie zu jedem Satz die Nummer auf Ihr Papier und dazu, ob er richtig oder falsch ist:
  - i. Ein Ereignis ist eine Menge von Ergebnissen.
  - ii. Ein Ereignis ist ein Element von  $\Omega$ .
  - iii. Der Ereignisraum ist eine Teilmenge von  $\Omega$ .
  - iv.  $\Omega$  ist eine Teilmenge des Ereignisraums.
  - v.  $\Omega$  selbst ist ein Ereignis.
  - vi.  $\Omega$  selbst ist ein Ergebnis.
3. (Aus einer Klassenarbeit für Klasse 9)

Du bist mit deiner bzw. deinem Liebsten auf der Osterwiese. An der Würfelbude gibt es aufregend rote Rosen, die man für das Werfen einer 6 bekommt. So eine willst du unbedingt haben, um sie ihm bzw. ihr zu überreichen. Jeder Wurf kostet 1 Euro. Leider hast du nur 5 Euro.

Du würfelst so lange, bis du die Rose hast oder das Geld alle ist.

  - a. Zeichne ein Baumdiagramm.
  - b. Gib alle Versuchsausgänge und deren Wahrscheinlichkeiten in einer Tabelle an. (Angaben bitte in Prozent, korrekt auf eine Stelle hinter dem Komma gerundet).
4. Wie groß ist die  $W'$ , dass von 12 Personen 2 im gleichen Monat Geburtstag haben und die übrigen 10 mit ihrem Geburtsmonat allein sind? (Die  $W'$ , in einem Monat geboren zu sein sollen hier der Einfachheit halber gleich wahrscheinlich sein.)

5. Zwei Schüler spielen mit einer 5 Cent Münze und einem Würfel.  
„Mit der Münze kann man doch viel leichter eine Fünf werfen als mit dem Würfel“  
„Klar, bei der Münze ist es ja einer von zwei Fällen, beim Würfel gibt es aber sechs Möglichkeiten.“  
„Gut, ich spiele mit der Münze und du nimmst den Würfel. Dafür darfst du auch drei Mal würfeln bis eine Fünf kommt.“  
Genauer: Der Schüler mit dem Würfel darf bei einem Versuch höchstens drei Mal würfeln. Wenn er eine Fünf gewürfelt hat, hört er ggfs. auch schon früher auf. Der Schüler mit der Münze wirft sie genau ein Mal.  
Haben beide tatsächlich nun die gleiche Chance, eine Fünf zu werfen?
6. Ein Küchenchef weiß aus langer Erfahrung über die Eier, die für seine Küche angeliefert werden:  
Sie haben in 5% aller Fälle zwei Dotter. Wenn ein Ei ein Dotter hat, so ist es zu 50% weiß und zu 50% braun. Bei den Eiern mit zwei Dottern sind aber zwei Drittel braun und nur ein Drittel weiß.
- Er schlägt ein braunes Ei auf. Mit welcher W' hat es zwei Dotter?  
(Vielleicht ist es für Sie hilfreich, erst b und dann a zu machen)
  - Sie wollen in der Schule Ihrer Klasse die Aufgabe mit einer Vierfeldertafel und absoluten Eierzahlen erläutern. Welches ist die **kleinste** Eierzahl für eine anschauliche Vierfeldertafel, in der Sie nicht mit Bruchteilen von Eiern (*igitt*) arbeiten müssen. Wie kommen Sie auf diese Zahl?