



Aufgaben zum Abi-Check

- **1.** Gegeben ist die Ergebnismenge $\Omega = \{1, 2, \dots, 12\}$. Schreiben Sie die folgenden Ereignisse in Mengenschreibweise. Wie lautet das entsprechende Gegenereignis? Formulieren Sie in Worten.
 - (a) mindestens 9
 - (b) höchstens 4
 - (c) größer als 10
 - (d) kleiner als 6
 - (e) größer als 3, aber höchstens 7
 - (f) kleiner als 4 oder mindestens 10
- **2.** In einer Schulklasse mit 30 Schülern sind zwölf Schüler in einem Sportverein (Ereignis A), zehn Schüler spielen ein Musikinstrument (Ereignis B), wobei zwei von ihnen beides betreiben. Nun wird ein Schüler zufällig ausgewählt. Drücken Sie die folgenden Ereignisse durch die Mengen A und B aus, zeichnen Sie die Ereignisse jeweils in einem Mengendiagramm und geben Sie ihre Wahrscheinlichkeiten an.
 - (a) Der Schüler ist nicht in einem Sportverein.
 - (b) Der Schüler ist in einem Sportverein oder spielt ein Musikinstrument.

Formulieren Sie nun die folgenden Ereignisse in Worten und berechnen Sie ihre Wahrscheinlichkeit.

(c) $\bar{A} \cap \bar{B}$

(d) $\bar{A} \cap B$



Lösungen

1. (a) $A = \{9, 10, 11, 12\}$, $\bar{A} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ = „höchstens 8“ = „kleiner als 9“
 (b) $B = \{1, 2, 3, 4\}$, $\bar{B} = \{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ = „mindestens 5“ = „größer als 4“
 (c) $C = \{11, 12\}$, $\bar{C} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ = „höchstens 10“ = „kleiner als 11“
 (d) $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $\bar{D} = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$ = „mindestens 6“ = „größer als 5“
 (e) $E = \{4, 5, 6, 7\}$, $\bar{E} = \{1, 2, 3, 8, 9, 10, 11, 12\}$ = „höchstens 3 oder mindestens 8“
 (f) $F = \{1, 2, 3, 10, 11, 12\}$, $\bar{F} = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ = „mindestens 4, aber höchstens 9“

2. Es gilt $|\Omega| = 30$.

(a) Schaubild siehe Abb. 1a. $|\bar{A}| = 18$. $P(\bar{A}) = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$.

(b) Schaubild siehe Abb. 1b. $|A \cup B| = 20$. $P(A \cup B) = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$.

(c) $\bar{A} \cap \bar{B}$ = „Der Schüler betreibt weder Sport noch spielt er ein Musikinstrument.“
 $|\bar{A} \cap \bar{B}| = 10$. $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$.

(d) $\bar{A} \cap B$ = „Der Schüler ist nicht im Sportverein, spielt aber ein Musikinstrument.“
 $|\bar{A} \cap B| = 8$. $P(\bar{A} \cap B) = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$.

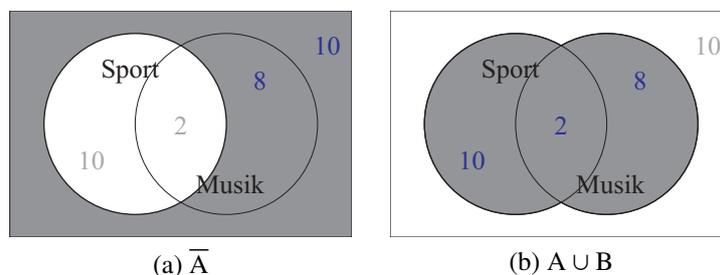


Abbildung 1: Mengendiagramme zu Aufgabe 2