

Aufgaben 1 Mengen Menge, Element, Leere Menge, Teilmenge, Grundmenge, Schnittmenge, Vereinigungsmenge, Komplementmenge

Lernziele

- wissen und verstehen, was eine Menge, ein Element einer Menge, eine leere Menge, Teilmenge, Schnittmenge, Vereinigungsmenge und Komplementmenge ist.
- die Darstellung einer Menge in einem Venn-Diagramm kennen und verstehen.
- elementare Mengenoperationen ausführen können.

Aufgaben

1.1 Betrachten Sie die Mengen A, B und C:

A = Menge aller Städte der Welt
B = Menge aller europäischen Städte
C = Menge aller Städte der Welt, die am Meer liegen

Finden Sie mindestens fünf Elemente der folgenden Mengen:

- a) $B \cap C$ b) $B \setminus C$
c) $C \setminus B$ d) $A \setminus (B \cup C)$

1.2 Auf Moodle finden Sie eine pdf-Datei mit gescannten Seiten aus dem Lehrbuch Harshbarger/Reynolds*:
“Algebraic Concepts (Harshbarger/Reynolds)”
(Seiten 2 bis 55 des Kapitels “0 Algebraic Concepts” und Seiten A1 bis A5)

Gehen Sie zum Abschnitt “0.1 Sets” (Seiten 2 bis 9).

- a) Studieren Sie die Theorie (Seiten 2 bis 6).
b) Bearbeiten Sie die Aufgaben mit den ungeraden Nummern 1 bis 59 (Seiten 6 bis 9).

*Harshbarger, R.J., Reynolds, J.J.: Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences; Houghton Mifflin Company, Boston / New York 2007, 8th edition, ISBN 978-0-618-73162-6

Übersetzung von Fachbegriffen

| | |
|----------------|----------------------|
| set | Menge |
| element | Element |
| brace | geschwungene Klammer |
| finite set | endliche Menge |
| even | gerade |
| integer | ganze Zahl |
| infinite set | unendliche Menge |
| natural number | natürliche Zahl |
| empty set | leere Menge |
| subset | Teilmenge |
| disjoint | disjunkt |
| universal set | Grundmenge |
| Venn diagram | Venn-Diagramm |
| intersection | Schnittmenge |
| union | Vereinigungsmenge |
| complement | Komplementmenge |
| stock | Aktie |

1.3 Entscheiden Sie, welche Aussagen wahr oder falsch sind. Kreuzen Sie das entsprechende Kästchen an.
In jeder Aufgabe a) bis c) ist genau eine Aussage wahr.

- a) A = Menge aller Städte der Welt
 B = Menge aller europäischen Städte

$A \cap B = A$

$A \cup B = B$

$B \in A$

$B \subset A$

- b) A ist eine beliebige Menge.

$A \cup \{\} = \{\}$

$A \cap A = \{\}$

$A \setminus A = \{\}$

$A \setminus A = A$

- c) A und B sind beliebige Mengen.

$(A \cup B) \subset (A \cap B)$

$(A \cap B) = (A \setminus B)$

$(A \cup B) = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) \cup (A \cap B)$

$(A \cap B) = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) \cup (A \cap B)$

Hinweis:

- Zeichnen Sie ein Venn-Diagramm.