

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, eine Teilmenge, Schnittmenge, Vereinigungsmenge, 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 vier Elemente der folgenden Mengen:

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

1.2 Harshbarger/Reynolds*: Kapitel 0 (Algebraic Concepts), Abschnitt 0.1 (p. 2-9)
(Gesamte Seiten 2-55 und A1-A5 im File "Algebraic Concepts.pdf" auf Moodle)

- a) Theorie (p. 2-6) b) Aufgaben (p. 6-9)

*Harshbarger, R.J. and 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

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 (siehe nächste Seite)

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 ist eine beliebige Menge.

- $A \in A$
- $\{\} \subseteq A$
- $A \cap A = \{\}$
- $A \cup \{\} = \{\}$

b) A = Menge aller Städte der Welt
B = Menge aller europäischen Städte

- $A \cap B = A$
- $A \cup B = B$
- $B \in A$
- $B \subset A$

c) A und B sind beliebige Mengen.

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

Lösungen

- 1.1
- a) $B \cap C = \{\text{Lissabon, Kopenhagen, Barcelona, Neapel, Stockholm, ...}\}$
 - b) $B \setminus C = \{\text{London, Paris, Madrid, Berlin, Rom, ...}\}$
 - c) $C \setminus B = \{\text{Tokio, San Francisco, Sydney, Rio de Janeiro, ...}\}$
 - d) $A \setminus (B \cup C) = \{\text{Chicago, Mexico City, Nairobi, Peking, ...}\}$
- 1.2 siehe Harshbarger/Reynolds: Kapitel 0, Algebraic Concepts
(Gescannte Seiten 2-55 und A1-A5 im File "Algebraic Concepts.pdf" auf Moodle)
- 1.3
- a) 2. Aussage
 - b) 4. Aussage
 - c) 3. Aussage