

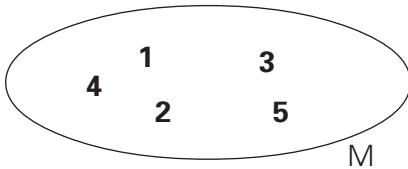
Mengen

In der Mathematik wird immer wieder über Mengen gesprochen. Im folgenden einführenden Kapitel sind die wichtigsten Grundbegriffe, Schreibweisen und mathematischen Zeichen zusammengefasst. Auch wenn „Mengen“ im Unterricht nicht als selbstständiges Kapitel behandelt werden, kannst du hier anhand von vielen Beispielen einiges über das Rechnen mit „Mengen“ erfahren.

Grundbegriffe und Darstellung

Eine Menge ist eine Zusammenfassung von verschiedenen Gegenständen (Objekten) zu einem einheitlichen Ganzen. Die Objekte nennt man **Elemente** der Menge. In der Mathematik sind die Elemente meist Buchstaben oder Zahlen. Es gibt **endliche Mengen** (die Elemente kann man zählen) und **unendliche Mengen** (die Anzahl der Elemente ist unbegrenzt). Mengen kann man auf verschiedene Weise darstellen:

Mengendiagramm:



Beschreibende Form:

$$M = \{x \mid x \leq 5\}_{\mathbb{N}}$$

Sprechweise: „Menge der natürlichen Zahlen x mit der Eigenschaft: x ist kleiner oder gleich 5“

Aufzählende Form:

$$M = \{1; 2; 3; 4; 5\}$$

An diesem Beispiel kann man erkennen:

Sprechweise

2 ist ein Element von M
 8 ist kein Element von M
 {3; 5} ist eine Teilmenge von M
 {4; 7} ist keine Teilmenge von M

Schreibweise

$2 \in M$
 $8 \notin M$
 $\{3; 5\} \subset M$
 $\{4; 7\} \not\subset M$

\in heißt: „ist Element von“ oder „gehört zu“
 \notin heißt: „ist kein Element von“ oder „gehört nicht zu“
 \subset heißt: „ist eine Teilmenge von“
 $\not\subset$ heißt: „ist keine Teilmenge von“

Besondere Zahlenmengen

Besondere Mengen werden besonders gekennzeichnet:

$$\mathbb{N} = \{1; 2; 3; \dots\}$$

Menge der **natürlichen Zahlen**

$$\mathbb{N}_0 = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$$

Menge der **natürlichen Zahlen mit der Null**

$$\overline{\mathbb{N}}_{12} = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

Menge der **Teiler von 12**