<table>
<tr><th>Vokabel</th><th colspan="3">Bedeutung</th></tr>
<tr><td>Menge</td><td colspan="3">besteht aus Elementen, Mengen oder der leeren Menge und wird von zwei geschweiften Klammern umrahmt.</td></tr>
<tr><td>redundanzfrei</td><td colspan="3">ist ein Ausdruck dann, wenn in ihm keinerlei Wiederholungen auftreten.</td></tr>
<tr><td>Intervalle</td><td colspan="3">beschreibt stets einen Zahlenbereich von…bis.
Sind beide Grenzen eingeschlossen, so handelt es sich um ein geschlossenes, bei nur einer geschlossenen um ein halboffes Intervall. Gehören beide Grenzen nicht dazu, so ist es ein offenes Intervall.</td></tr>
<tr><td>Tupel</td><td colspan="3">nennt man alle n-dimensionalen Objekte.
So stellt z.B. ein Vektor im $\mathbb{R}^3$ ein 3-dimensionales Tupel dar.</td></tr>
<tr><td>Eigenschaftsdefinition</td><td colspan="3">Mengen oder auch Relationen, können durch Definition einer Basismenge und einer darin enthaltenen Bedingung bzw. Formel beschrieben werden.

$\boldsymbol{M = \{WELT \mid Bedingung\ oder\ Formel\}}$</td></tr>
<tr><td>Venn’sches Diagramm</td><td colspan="3">ist eine Darstellungsmöglichkeit für Mengen und deren Beziehungen untereinander und wird durch Kreise gezeichnet.

Das Diagramm dient nur zur Veranschaulichung – nicht für den Beweis.</td></tr>
<tr><td>Vereinigung</td><td colspan="3">Werden zwei Mengen vereinigt, dann werden alle Objekte der beiden Mengen zu einer neuen Menge zusammengefügt.

(ODER – Verbindung)</td></tr>
<tr><td>Element</td><td colspan="3">ist ein einzelnes Objekt, ohne Mengenklammer.
Der Junktor $\in$ untersucht, ob sich ein Objekt in einer Menge befindet, d.h. Wert als auch Format müssen übereinstimmen (z.B. $42 \in \mathbb{N}$).</td></tr>
<tr><td>Schnitt</td><td colspan="3">Werden zwei Mengen miteinander geschnitten, dann sucht man die Objekte, die gleichzeitig in beiden Mengen vorhanden sind.

(UND – Verbindung)</td></tr>
<tr><td>Modulo</td><td colspan="3">ist ein Restwertoperator, d.h. das Ergebnis stellt nur den Rest einer Division dar.
Vergleich mit Null: Teilbarkeit, ungleich Null: nicht teilbar</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Zahlenmengen</td><td>$\mathbb{N}$</td><td>Natürliche Zahlen</td><td>$\{0; 1; 2; 3 \ldots\}$</td></tr>
<tr><td>$\mathbb{Z}$</td><td>Ganze Zahlen</td><td>$\{\ldots; -2; -1; 0; 1; 2; \ldots\}$</td></tr>
<tr><td>$\mathbb{Q}$</td><td>Rationale Zahlen</td><td>$\frac{a}{b}; a, b \in \mathbb{Q}, b <> 0$</td></tr>
<tr><td>$\mathbb{R}$</td><td>Reelle Zahlen</td><td>$\pi, e, \sqrt{42} \ldots$</td></tr>
<tr><td>$\mathbb{C}$</td><td>Komplexe Zahlen</td><td>$z = a + b \cdot i, i = \sqrt{-1}$</td></tr>
</table>

1) $M = \{ x \in]-5;10[_{\mathbb{Z}} \mid x \bmod 3 = 0 \land x \bmod 4 <> 0 \}$

$M = \{ x \in \mathbb{Z} \mid (x > -5 \land x < 10) \land \quad - \text{"} - \quad \}$

2) $M = \{ x \in [4;50[_{\mathbb{N}} \mid x \bmod 4 = 0 \land x \bmod 7 = 0 \}$

$\{ x \in [4;49]_{\mathbb{N}} \mid x \bmod 28 = 0 \}$

$A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$
$B = \{1; 2; 3\}$
$C = \{2; 3; 5; 7\}$

- $A \cup (B \cup C) = A \cup \{1; 2; 3; 5; 7\}$
  $= \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10\}$
  $= x \in [1; 10]_{\mathbb{N}} \setminus \{9\}$

- $B \cap C \setminus A = B \cap \{3; 5; 7\} = \{3\} = x \in]2; 4[_{\mathbb{N}}$

- $(A \cap B) \cap (A \cap C) = \{2\} \cap \{2\} = \{2\} = x \in]1; 3[_{\mathbb{N}}$

- $A \setminus (B \cup C) = A \setminus \{1; 2; 3; 5; 7\} = \{4; 6; 8; 10\}$

  $= \{x \in [4; 10]_{\mathbb{N}} \mid x \bmod 2 = 0\}$

$$\overline{\overline{A \cup B} \cup \overline{A \cup \overline{B}}}$$

de Morgan

$$\overline{\overline{A \cup B}} \cap \overline{\overline{A \cup \overline{B}}}$$

doppelte Negation

$$(A \cup B) \cap (A \cup \overline{B})$$

distributiv

$$A \cup (B \cap \overline{B})$$

Komplement

$$A \cup \{\}$$

neutral

$$A$$