

UNIVERSITÄT
LEIPZIG

# Lineare Algebra 1

Łukasz Grabowski

Mathematisches Institut

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

- Prädikatenlogik:

- Prädikatenlogik: die

- Prädikatenlogik: die neuen

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen*

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*,

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen”

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*:

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 =$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik:

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als “Aussagenschablonen” betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a,$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind,

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$,

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren,

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B.

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

$$7^5 + 13^{20} \equiv$$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

$$7^5 + 13^{20} \equiv 2^5 + 3^{20} \equiv$$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

$$7^5 + 13^{20} \equiv 2^5 + 3^{20} \equiv 2^5 + (-2)^{20} \equiv$$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

$$7^5 + 13^{20} \equiv 2^5 + 3^{20} \equiv 2^5 + (-2)^{20} \equiv 2 \cdot (-1)^2 + (-1)^{10} \equiv$$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} \quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

$$7^5 + 13^{20} \equiv 2^5 + 3^{20} \equiv 2^5 + (-2)^{20} \equiv 2 \cdot (-1)^2 + (-1)^{10} \equiv 2 \cdot 1 + 1 \equiv$$

- Prädikatenlogik: die neuen Elemente im Vergleich mit Aussagenlogik:
  - *Variablen* und *Prädikaten*, die wir als "Aussagenschablonen" betrachten.
  - *Quantoren*: Allquantor und Existenzquantor.
- Z.B:
  - $\neg\Big(\exists_{x\in\mathbb{Q}}\, x^2 = 2\Big)$.
  - $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}\quad \frac{1}{n} < \varepsilon$.
- Modulare Arithmetik: Wir sagen dass $a, b \in \mathbb{Z}$ *kongruent modulo* $n$ sind, geschrieben $a \equiv b \mod n$, wenn $a$ und $b$ dengleichen Rest haben wenn wir sie durch $n$ teilen.
- Kongruenzen können wir addieren und multiplizieren, z.B. modulo $5$:

$$7^5 + 13^{20} \equiv 2^5 + 3^{20} \equiv 2^5 + (-2)^{20} \equiv 2 \cdot (-1)^2 + (-1)^{10} \equiv 2 \cdot 1 + 1 \equiv 3.$$

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

**Satz.**

**Satz.**

**Satz.** Für

**Satz.** Für jedes

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$,

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt:

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren:

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon > 0}$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon > 0}$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N}$ :

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$.

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N :=$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”).

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$.

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann gilt

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann gilt $\frac{1}{n} < \frac{1}{N} =$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann gilt $\frac{1}{n} < \frac{1}{N} = \frac{1}{\lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil} \leqslant$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann gilt $\frac{1}{n} < \frac{1}{N} = \frac{1}{\lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil} \leqslant \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon}} =$

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann gilt $\frac{1}{n} < \frac{1}{N} = \frac{1}{\lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil} \leqslant \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon}} = \varepsilon$.

**Satz.** Für jedes $\varepsilon > 0$ gibt es ein $N \in \mathbb{N}$, sodass für alle natürlichen Zahlen $n > N$ gilt: $\frac{1}{n} < \varepsilon$.

- Mit Quantoren: $\forall_{\varepsilon>0}\ \exists_{N\in\mathbb{N}}\ \forall_{n>N} : \frac{1}{n} < \varepsilon$.

**Beweis.** Sei $\varepsilon > 0$. Sei $N := \lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil$ (“Ceiling von $\frac{1}{\varepsilon}$”). Sei nun $n > N$. Dann gilt $\frac{1}{n} < \frac{1}{N} = \frac{1}{\lceil \frac{1}{\varepsilon} \rceil} \leqslant \frac{1}{\frac{1}{\varepsilon}} = \varepsilon$. □

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

- Der

- Der Begriff

- Der Begriff einer

- Der Begriff einer Menge

- Der Begriff einer Menge ist

- Der Begriff einer Menge ist ein

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff,

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895):

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren

- Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.
- Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem Ganzen.

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem Ganzen. Die

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem Ganzen. Die zusammengefassten

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem Ganzen. Die zusammengefassten Objekte

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem Ganzen. Die zusammengefassten Objekte heißen

• Der Begriff einer Menge ist ein Grundbegriff, den man in der Mathematik nicht anhand einfacherer Objekte definiert.

• Informell (nach Georg Cantor 1895): Eine *Menge* $M$ ist eine Zusammenfassung von unterscheidbaren Objekten zu einem Ganzen. Die zusammengefassten Objekte heißen *Elemente* von $M$.

## Beispiele

Beispiele und

Beispiele und Notation.

## Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}$,

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z},$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q},$

## Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen,

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen,

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung:

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw.

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.

• Leere

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.

• Leere Menge:

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.

• Leere Menge: $\emptyset$ enthält

Beispiele und Notation.

• $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.

• Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.

• Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} =$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2,$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element.

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element. Dieses

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element. Dieses Element

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element. Dieses Element is

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element. Dieses Element is die

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element. Dieses Element is die leere

Beispiele und Notation.

- $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ bezeichnen jeweils die Mengen aller natürlichen Zahlen, aller ganzen Zahlen, aller rationalen Zahlen und aller reellen Zahlen.
- Vollständige oder unvollständige Aufzählung: $\{1, 2, 3\}$ bzw. $\{0, 1, 2, \ldots\}$ Das Muster muss klar erkennbar sein.
- Leere Menge: $\emptyset$ enthält keine Elemente.
- $\mathbb{Z} = \{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
- $\{\emptyset\}$ ist eine Menge mit genau einem Element. Dieses Element is die leere Menge.

- Für

- Für eine

- Für eine Menge $M$

- Für eine Menge $M$ ist

- Für eine Menge $M$ ist jedes

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$)

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein.

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} =$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein.

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R},$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2,$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung;

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant.

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2,$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} =$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$
- Außerdem gilt:

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$
- Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente,

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält.

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$"

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in$

- Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).
- Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$
- Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$
- Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$
- Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.
- Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$".

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2,$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben,

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben, durchaus

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben, durchaus $x =$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben, durchaus $x = y =$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben, durchaus $x = y = z$

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben, durchaus $x = y = z$ gelten

• Für eine Menge $M$ ist jedes Objekt $x$ entweder ein Element von $M$ (kurz $x \in M$) oder nicht (kurz $x \notin M$).

• Insbesondere kann ein Element nicht mehrfach in einer Menge enthalten sein. $\{1, 1, 2\} = \{1, 2\}$

• Die Elemente einer Menge können unterschiedlichen Typs und sogar selbst wieder Mengen sein. $\{\mathbb{R}, 2, \emptyset\}$

• Die Elemente einer Menge haben keine Anordnung; ihre Reihenfolge ist irrelevant. $\{1, 2, 3\} = \{2, 3, 1\}$

• Außerdem gilt: Jede Menge ist unterscheidbar von jedem ihrer Elemente, auch wenn Sie genau ein Element enthält. $\{3\} \neq 3$.

• Wir verkürzen "$x \in M$ und $y \in M$" einfach zu "$x, y \in M$". Wenn wir $x, y, z \in \{1, 2, 3\}$ schreiben, durchaus $x = y = z$ gelten kann.

**Beispiel.** Sei

**Beispiel.** Sei $M :=$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset,$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in M$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in M$
- $\{\emptyset\} \in$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in M$
- $\{\emptyset\} \in M$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in M$
- $\{\emptyset\} \in M$
- $\{\{\emptyset\}\} \in$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in M$
- $\{\emptyset\} \in M$
- $\{\{\emptyset\}\} \in M$

**Beispiel.** Sei $M := \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$.

- $\emptyset \in M$
- $\{\emptyset\} \in M$
- $\{\{\emptyset\}\} \in M$ falsch

- Zwei

- Zwei  Mengen

- Zwei Mengen $M$ und $N$

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*,

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M =$

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$,

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente,

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge*

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$,

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq$

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset$

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$,

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M =$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$$

$$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$$

$$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$$

$$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$$

• auch

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$$

$$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$$

• auch geschrieben:

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$$

$$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$$

$$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq$

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$.

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$. Alle

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

- auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.
- echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.
- $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.
- $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$. Alle Inklusionen

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$. Alle Inklusionen sind

• Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.

• Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.

• Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

• auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.

• echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.

• $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.

• $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$. Alle Inklusionen sind hier

- Zwei Mengen $M$ und $N$ sind *gleich*, kurz $M = N$, wenn sie genau die gleichen Elemente enthalten.
- Insbesondere gibt es genau eine Menge die enthält keine Elemente, nämlich $\emptyset$.
- Eine Menge $M$ ist eine *Teilmenge* der Menge $N$, kurz $M \subseteq N$ oder $M \subset N$, falls jedes Element von $M$ auch Element von $N$ ist.

$M \subseteq N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big).$

$M = N \iff \forall m\big((m \in M) \Rightarrow (m \in N)\big) \wedge \forall n\big((n \in N) \Rightarrow (n \in M)\big),$

- auch geschrieben: $N \supseteq M$ und $N$ ist eine Obermenge von $M$.
- echte Teilmenge $M \subsetneq N$ falls $M \subseteq N$ und $M \neq N$.
- $\emptyset \subseteq M$ und $M \subseteq M$ für jede Menge $M$.
- $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \mathbb{Q} \subseteq \mathbb{R}$. Alle Inklusionen sind hier echt.

**Satz.**

**Satz.** Für

**Satz.** Für alle

**Satz.** Für alle Mengen

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M =$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M =$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff x \in$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff x \in N \big).$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff x \in N \big).$$

Das

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff x \in N \big).$$

Das ist

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff x \in N \big).$$

Das ist equivalent

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x \big( x \in M \iff x \in N \big).$$

Das ist equivalent zu

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist äquivalent

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist äquivalent zu

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist äquivalent zu $(M \subseteq$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist äquivalent zu $(M \subseteq N) \wedge (N \subseteq$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist äquivalent zu $(M \subseteq N) \wedge (N \subseteq M)$

**Satz.** Für alle Mengen $M$ und $N$ gilt: $M = N \iff M \subseteq N$ und $N \subseteq M$.

**Beweis.** Die Aussage $M = N$ ist äquivalent zu

$$\forall x\big(x \in M \iff x \in N\big).$$

Das ist equivalent zu

$$\forall x\big((x \in M) \Rightarrow (x \in N)\big) \wedge \forall x\big((x \in N) \Rightarrow (x \in M)\big).$$

Das ist äquivalent zu $(M \subseteq N) \wedge (N \subseteq M)$ □

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

- Die

- Die einstelligen

- Die einstelligen Prädikaten

- Die einstelligen Prädikaten sind

- Die einstelligen Prädikaten sind die

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. “$x$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. “$x$ ist

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. “$x$ ist eine

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. “$x$ ist eine ganze

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. “$x$ ist eine ganze Zahl”,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$",

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$",

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y \; y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M :=$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x :$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B.

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel:

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} =$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n =$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M :=$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben,

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben wir

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben wir ein

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben wir ein Prädikat

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben wir ein Prädikat $P(x) :=$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben wir ein Prädikat $P(x) := "x \in$

- Die einstelligen Prädikaten sind die Prädikaten mit einer Variable/
- z.B. "$x$ ist eine ganze Zahl", "$x \in \mathbb{Z}$", "$2 \mid x$", "$\exists y\ y \mid x$".
- Wir können die Objekte, für die $P(x)$ wahr ist, in eine Menge zusammenfassen.
  - $M := \{x \colon P(x)\}$, (oder $\{x \mid P(x)\}$).
- Wenn es kein Universum im gegebenem Kontext gibt, dann schreiben wir z.B. $\{x \in \mathbb{Z} \colon P(x)\}$.
- Beispiel: $\{n \in \mathbb{N} \colon 2 \mid n\} = \{n \in \mathbb{N} \colon \exists k \in \mathbb{N}\ n = 2k\}$.
- Mengen und einstellige Prädikaten sind, informel gesagt, essentiel "die gleiche Sache".
  - Falls wir ein einstelliges Prädikat $P$ haben, haben wir eine Menge $M := \{x \colon P(x)\}$,
  - Umgekehrt, falls wir eine Menge $M$ haben, haben wir ein Prädikat $P(x) :=$ "$x \in M$".

- Manchmal

- Manchmal  verwenden

- Manchmal verwenden wir

- Manchmal verwenden wir informell

- Manchmal verwenden wir informell andere

- Manchmal verwenden wir informell andere Methoden

- Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur

- Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition

- Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von

- Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen,

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln,

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind,

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} :$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q},$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2},$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente:

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2},$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen,

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q},$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2},$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x =$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”.

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”. Z.B.

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”. Z.B. $\{a \in$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”. Z.B. $\{a \in \mathbb{Z} \colon$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”. Z.B. $\{a \in \mathbb{Z} \colon 3 \mid a,$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”. Z.B. $\{a \in \mathbb{Z} \colon 3 \mid a,$

• Manchmal verwenden wir informell andere Methoden zur Definition von Mengen, die der obigen Methode mit Prädikaten ähneln, aber bei näherer Betrachtung anders sind, z.B.

$$\{a + b \in \mathbb{R} \colon a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\}\}.$$

- Beispiel-Elemente: $1 + \sqrt{2}, \frac{2}{3} + \sqrt{3}$.

• Wenn wir es ganz formal schreiben wollen, würden wir schreiben

$$\{x \in \mathbb{R} \colon \exists a \in \mathbb{Q}, b \in \{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \text{ so dass } x = a + b\}.$$

• Bei der Mengennotation bedeutet das Komma immer “und”. Z.B. $\{a \in \mathbb{Z} \colon 3 \mid a,\ 7 \nmid a\}$

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

Seien

Seien $M$ und $N$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung*

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen,

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder*

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N :=$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x :$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt*

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen,

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N :=$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M,$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M,$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

- Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

- Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M, x \in$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M,\, x \in N\} =$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M,\, x \in N\} = \{x \in$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M,\, x \in N\} = \{x \in M \colon$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M, x \in N\} = \{x \in M \colon x \in$$

Seien $M$ und $N$ Mengen.

• Die *Vereinigung* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *oder* Element von $N$ sind:

$$M \cup N := \{x \colon x \in M \vee x \in N\}.$$

• Der *Schnitt* von $M$ und $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$ *und* von $N$ sind:

$$M \cap N := \{x \colon x \in M,\, x \in N\} = \{x \in M \colon x \in N\}.$$

- Die

- Die *Differenz*

- Die *Differenz* von

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen,

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von

- Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$,

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N :=$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x :$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} =$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin N\}.$$

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin N\}.$$

Venn-Diagramme

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin N\}.$$

Venn-Diagramme illustrieren

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin N\}.$$

Venn-Diagramme illustrieren diese

• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

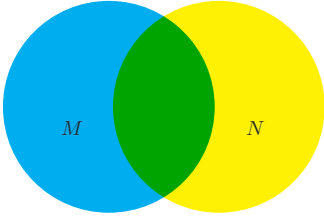
$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin N\}.$$

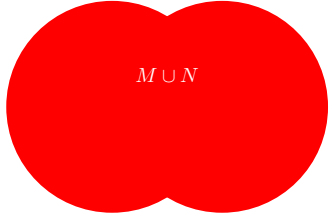
Venn-Diagramme illustrieren diese Definitionen.

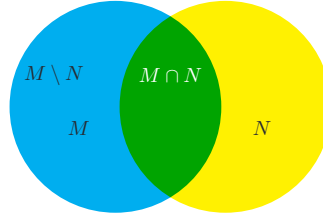
• Die *Differenz* von $M$ ohne $N$ besteht aus den Elementen, die Element von $M$, aber nicht Element von $N$ sind:

$$M \setminus N := \{x \colon x \in M,\, x \notin N\} = \{x \in M \colon x \notin N\}.$$

Venn-Diagramme illustrieren diese Definitionen.



- Wenn

- Wenn $M \cap N =$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ ,

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$,

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement*

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$,

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$ sind:

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$ sind:

$$M^{\mathsf{c}} :=$$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$ sind:

$$M^{\mathsf{c}} := \{u \in$$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$ sind:

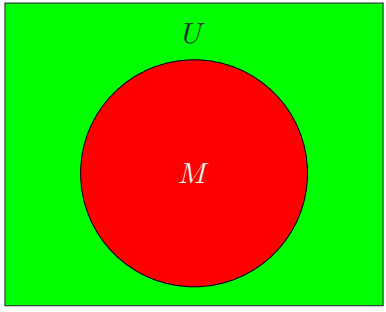
$$M^{\mathsf{c}} := \{u \in U \mid u \notin$$

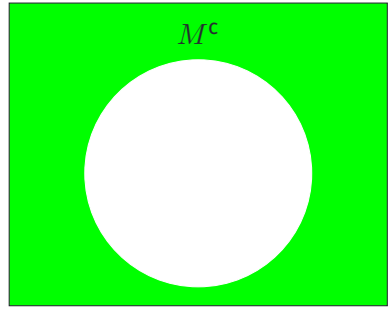
- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$ sind:

$$M^{\mathsf{c}} := \{u \in U \mid u \notin M\} =$$

- Wenn $M \cap N = \emptyset$ , so nennen wir $M$ und $N$ *disjunkt*.
- Im Kontext von Mengenoperationen haben wir oft eine Grundmenge $U$, in der alle betrachteten Mengen enthalten sind.
  - Das *Komplement* von $M \subseteq U$ besteht aus den Elementen von $U$, die nicht Elemente von $M$ sind:

$$M^{\mathsf{c}} := \{u \in U \mid u \notin M\} = U \setminus M.$$


$U$
$M$


$M^{\mathsf{C}}$

- Für

- Für die

- Für die Mengenoperationen

- Für die Mengenoperationen gelten

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel -

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität:

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) =$

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) =$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x :$

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in$

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in$

- Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.
- Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$=$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon (x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee ((x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge (x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$=$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon ((x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge ((x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$=$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (x \in M \cup N)$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (x \in M \cup N) \wedge (x \in$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (x \in M \cup N) \wedge (x \in M \cup P)\} =$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (x \in M \cup N) \wedge (x \in M \cup P)\} = (M \cup N) \cap (M \cup P)$$

• Für die Mengenoperationen gelten ähnliche Eigenschaften als für die logischen Junktoren.

• Beispiel - Distributivität: $M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P)$

**Beweis.** $M \cup (N \cap P) = \{x \colon (x \in M) \vee (x \in N \cap P)\}$

$$= \{x \colon \underbrace{(x \in M)}_{A} \vee (\underbrace{(x \in N)}_{B} \wedge \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in N)}_{B}) \wedge (\underbrace{(x \in M)}_{A} \vee \underbrace{(x \in P)}_{C})\}$$

$$= \{x \colon (x \in M \cup N) \wedge (x \in M \cup P)\} = (M \cup N) \cap (M \cup P) \quad \square$$

- Mehr

- Mehr  Eigenschaften

- Mehr Eigenschaften gibt

- Mehr Eigenschaften gibt es

- Mehr Eigenschaften gibt es auf

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt.

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze:

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

- Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten

- Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.
- Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel.

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind.

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N =$$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist,

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x :$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in N^{\mathsf{c}})\} =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in N^{\mathsf{c}})\} = \{x \colon$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in N^{\mathsf{c}})\} = \{x \colon (x \in$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in N^{\mathsf{c}})\} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \notin$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in N^{\mathsf{c}})\} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \notin N)\} =$

• Mehr Eigenschaften gibt es auf dem Übungsblatt. Insbesondere $\cap$ und $\cup$ sind assoziativ, also wir können $A \cap B \cap C$ und $A \cup B \cup C$ schreiben, und De-Morgan-Gesetze: $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

• Die grundlegenden Eigenschaften können ähnlich zu Äquivalenzketten benutzt werden, um andere Eigenschaften zu zeigen.

• Beispiel. Seien $M$, $N$ und $U$ Mengen, so dass $M$ und $N$ Teilmengen von $U$ sind. Dann gilt

$$M \setminus N = (M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}}.$$

• Wir fangen mit De-Morgan-Gesetz $(M^{\mathsf{c}} \cup N)^{\mathsf{c}} = (M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}}$

• Da $^{\mathsf{c}}$ involutive ist, haben wir $(M^{\mathsf{c}})^{\mathsf{c}} \cap N^{\mathsf{c}} = M \cap N^{\mathsf{c}}$

• $M \cap N^{\mathsf{c}} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \in N^{\mathsf{c}})\} = \{x \colon (x \in M) \wedge (x \notin N)\} = M \setminus N.$ □

- Ein

- Ein Beweis-Beispiel

- Ein Beweis-Beispiel wo

- Ein Beweis-Beispiel wo wir

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten:

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$

- Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”.

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$.

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq$$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.**

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$.

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$.

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$.

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in (M' \cap N')$.

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in (M' \cap N')$.

• Übung:

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in (M' \cap N')$.

• Übung: auch

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in (M' \cap N')$.

• Übung: auch gilt:

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in (M' \cap N')$.

• Übung: auch gilt: $(M \cup N) \subseteq$

• Ein Beweis-Beispiel wo wir direkt mit Elementen arbeiten: “Monotonie von $\subseteq$”. Seien $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$. Dann gilt

$$(M \cap N) \subseteq (M' \cap N')$$

**Beweis.** • Sei $x \in (M \cap N)$. Dann $x \in M$ und $x \in N$. Da $M \subseteq M'$ und $N \subseteq N'$ folgen $x \in M'$ und $x \in N'$. Folglich $x \in (M' \cap N')$.

• Übung: auch gilt: $(M \cup N) \subseteq (M' \cup N')$.

- Übung/Beweisprinzip:

- Übung/Beweisprinzip: wir

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr

- Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”):

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N =$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N =$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.**

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen:

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2),

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3),

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2):

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung")

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion:

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M =$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$.

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$,

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie").

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$,

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ (“Abschwächung”) gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ (“Monotonie”). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N =$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind (“Ringschluss”): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ (“Abschwächung”) gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ (“Monotonie”). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$ (3):...

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$ (3):...

• (3)

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$ (3):...

• (3) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$ (3):...

• (3) $\Rightarrow$

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$ (3):...

• (3) $\Rightarrow$ (1):...

• Übung/Beweisprinzip: wir sollen hier zeigen dass drei oder mehr Aussagen äquivalent sind ("Ringschluss"): für alle Mengen $M$ und $N$ sind folgende Aussagen äquivalent:

- (1) $M \subseteq N$
- (2) $M \cap N = M$
- (3) $M \cup N = N$

**Beweis.** • Es reicht zu zeigen: (1) $\Rightarrow$ (2), (2) $\Rightarrow$ (3), und (3) $\Rightarrow$ (1).

• (1) $\Rightarrow$ (2): $M \cap N \subseteq M$ ("Abschwächung") gilt immer.

Für die andere Inklusion: aus der Idempotenz haben wir $M = M \cap M$. Da $M \subseteq N$, folgt $M \cap M \subseteq M \cap N$ ("Monotonie"). Dies zeigt $M \subseteq M \cap N$, weswegen auch $M \cap N = M$.

• (2) $\Rightarrow$ (3):...

• (3) $\Rightarrow$ (1):... □

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

- Wir

- Wir haben

- Wir haben Vereinigung

- Wir haben Vereinigung und

- Wir haben Vereinigung und Schnitt

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge,

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$.

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i :=$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x :$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x :$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x : \text{es existiert } i \in$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x : \text{es existiert } i \in I,$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x : \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x : \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} =$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x : \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \{x :$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \{x \colon \exists_{i \in I}$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \{x \colon \exists_{i \in I}$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x\colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x\colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i :=$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} =$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \right.$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\right.$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\right.$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in \right.$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x\colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x\colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x\colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x\colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- $I$

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- $I$ wird

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- $I$ wird als

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- $I$ wird als die

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- $I$ wird als die “Indexmenge”

- Wir haben Vereinigung und Schnitt bis jetzt zweistellig definiert.
- Analog zum Summenzeichen $\sum$ verallgemeinern wir die Definition auf beliebig viele Argumente.
- Sei $I$ eine Menge, und sei $M_i$ eine Menge für jedes $i \in I$. Wir definieren

$$\bigcup_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{es existiert } i \in I, \text{ so dass } x \in M_i\} = \left\{x \colon \exists_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

und

$$\bigcap_{i \in I} M_i := \{x \colon \text{für alle } i \in I \text{ gilt } x \in M_i\} = \left\{x \colon \forall_{i \in I}\ x \in M_i\right\}$$

- $I$ wird als die “Indexmenge” bezeichnet.

- Für

- Für jede

- Für jede Menge $M$

- Für jede Menge $M$ gilt

- Für jede Menge $M$ gilt $M =$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel:

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ =$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n},$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$,

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a,$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] =$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R}:$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I =$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u,$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u + 1,$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots,$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i :=$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i :=$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind Mengen,

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind Mengen, dann

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind Mengen, dann schreiben

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind Mengen, dann schreiben wir

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind Mengen, dann schreiben wir $\bigcup \mathcal{F} :=$

- Für jede Menge $M$ gilt $M = \bigcup_{m \in M} \{m\}$.
- Beispiel: $\mathbb{R}_+ = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} [\frac{1}{n}, n]$, wobei $[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \colon a \leqslant x \leqslant b\}$.
- Für $I = \{u, u+1, \ldots, o\} \subseteq \mathbb{N}$ schreiben wir auch
  - $\bigcup_{i=u}^{o} M_i := \bigcup_{i \in I} M_i$
  - $\bigcap_{i=u}^{o} M_i := \bigcap_{i \in I} M_i$
- Falls die Elemente von $\mathcal{F}$ sind Mengen, dann schreiben wir $\bigcup \mathcal{F} := \bigcup_{A \in \mathcal{F}} A$.

1. Wiederholung

2. Weitere Beweis-Beispiele

3. Mengenlehre - Grundbegriffe

4. Mengen und einstellige Prädikaten

5. Operationen auf Mengen

6. Verallgemeinerung von Vereinigung und Schnitt

7. Kardinalität von endlichen Mengen, Potenzmenge

- Jede

- Jede  Menge

- Jede Menge kann

- Jede Menge kann entweder

- Jede Menge kann entweder *endlich*

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich*

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente,

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität*

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich,

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| =$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind,

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N =$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$,

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so haben

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so haben wir

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so haben wir die

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so haben wir die Gleichheit

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so haben wir die Gleichheit

$$|M \cup N| =$$

- Jede Menge kann entweder *endlich* oder *unendlich* sein.
- Für endliche Mengen $M$ bezeichnen wir mit $|M|$ die Anzahl ihrer Elemente, auch *Kardinalität* genannt.
- Ist $M$ unendlich, so schreiben wir auch $|M| = \infty$.
- Für alle endlichen Mengen $M$ und $N$ gilt

$$|M \cup N| \leq |M| + |N|.$$

- Wenn $M$ und $N$ disjunkt sind, also $M \cap N = \emptyset$, so haben wir die Gleichheit

$$|M \cup N| = |M| + |N|.$$

- Für

- Für  eine

- Für eine Menge

- Für eine Menge $M$

- Für eine Menge $M$ ist

- Für eine Menge $M$ ist die

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) =$$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N :$$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N : N \subseteq$$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N : N \subseteq M\}$$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N : N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) =$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) =$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \{\emptyset,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \{\emptyset,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\},$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\big\}$.

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\big\}$.
- $\mathcal{P}(\{\emptyset\}) =$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\big\}$.
- $\mathcal{P}(\{\emptyset\}) = \{\emptyset,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\big\}$.
- $\mathcal{P}(\{\emptyset\}) = \{\emptyset,$

- Für eine Menge $M$ ist die *Potenzmenge* $\mathcal{P}(M)$ die Menge aller Teilmengen von $M$:

$$\mathcal{P}(M) = \{N \colon N \subseteq M\}$$

- $\mathcal{P}(\emptyset) = \{\emptyset\}$,
- $\mathcal{P}(\{1, 2, 3\}) = \big\{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}, \{1, 2, 3\}\big\}$.
- $\mathcal{P}(\{\emptyset\}) = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$

- Wie

- Wie viele

- Wie viele Elemente

- Wie viele Elemente enthält

- Wie viele Elemente enthält die

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$?

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h.

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| =$

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage.

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist,

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren,

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in$

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden,

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt,

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

- Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

- Wir werden

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.
  - ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.
- Wir werden diese Aussage in der

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.
  - ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.
- Wir werden diese Aussage in der nächsten

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.
  - ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.
- Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.
  - ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.
- Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.
  - ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.
- Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen,

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und

- Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)
- Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.
- Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.
  - ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.
- Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar mit

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar mit der

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar mit der Beweistechnik

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar mit der Beweistechnik der

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar mit der Beweistechnik der “Vollständigen

• Wie viele Elemente enthält die Potenzmenge einer endlichen Menge $M$? (d.h. was ist die Kardinalität von $\mathcal{P}(M)$?)

• Durch systematisches Probieren stellen wir die Hypothese $|\mathcal{P}(M)| = 2^{|M|}$.

• Das ist eine wahre Aussage. Der Grund dafür ist, dass um eine Teilmenge $S$ zu definieren, müssen wir für jedes $x \in M$ entscheiden, ob es in $S$ enthalten ist oder nicht.

  ▶ Da es $2^{|M|}$ solche Auswahlmöglichkeiten gibt, ist dies auch die Anzahl der Teilmengen von $M$.

• Wir werden diese Aussage in der nächsten Vorlesung genau beweisen, und zwar mit der Beweistechnik der “Vollständigen Induktion”.