Mengendefinition

$$M = \{ \text{Welt} \mid \text{Bedingung} \}$$

→ mit der Eigenschaft

1. $\mathbb{N}^{\geq 42} : \{ x \in \mathbb{N} \mid x \geq 42 \}$ Zahlenmenge

2. $f(x) = 3x + 7$ Tupel Funktion

$$f: \{ (x;y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = 3 \cdot x + 7 \}$$

3. $g(x) = \pm\sqrt{x}$ Relation

$$g: \{ (x;y) \in \mathbb{R}_0^+ \times \mathbb{R} \mid y = \pm\sqrt{x} \}$$

SM
- $\{1,2\}$: Menge mit einem Element : 1,2
- $(1;2)$: zweidimensionales Tupel

  $x \in (1;2)$: offenes Intervall

  $x \in \,]1;2[_{\mathbb{R}}$: $x > 1 \wedge x < 2 \Rightarrow \infty$

  $x \in \,]1;2[_{\mathbb{N}} \Rightarrow \{\}$

- $1,2$: Element 1,2
- $\{\{1;2\}\}$: Menge mit einem Objekt = Menge
- $(1,2,1,2,1)$: 5 dimens. Tupel

$\mathbb{D} \quad \mathbb{N} \quad \mathbb{R}$

- $\{(1;2)\}$: Menge mit einem Objekt = Element

  $\rightarrow$ Tupel

  Schnittpunkt $\mathbb{L} = \{(1;2)\}$

- $1;2$: 2 Elemente nämlich 1 und 2

- $[1;2[$: halboffenes Intervall: $x \geq 1 \wedge x < 2$

- $\{1/2 ; 1 ; \{2\}\}$: Menge mit 3 Objekten

  2 Elemente 1 Menge

- $\{(1,1,1);(2,2,2)\}$: Menge mit 2 Elementen

  3 dim. Tupel

Intervalle

$x \in [a;b]$: $x \geq a \wedge x \leq b$ geschlossenes I.

$x \in]a;b[$: $x > a \wedge x < b \rightarrow x \in (a;b)$ offen

$$\left.\begin{array}{ll} x \in [a;b[: \ x \geq a \wedge x < b & \rightarrow x \in [a;b) \\ x \in]a;b] : \ x > a \wedge x \leq b & x \in (a;b] \end{array}\right\} \text{halb-offen}$$

Zeigt die eckige Klammer nach innen,
so ist die Grenze mit drinnen.
Zeigt sie nach außen,
so ist sie draußen

S 20 Nr. 2

$$M = \{ x \in \mathbb{Z} \mid x > -10 \wedge (x \bmod 4 = 0 \vee x \bmod 5 = 0) \}$$

$$M = \{ x \in \mathbb{Z}^{>-10} \mid$$

$$x \bmod 4 = 0 \vee x \bmod 5 = 0 \}$$

$$\{ x \in]-10; \infty[_{\mathbb{Z}} \mid$$

Nr. 3

$$M = \{ x \in [0; 100]_{\mathbb{Z}} \mid \underbrace{x \bmod 3 = 0 \wedge x \bmod 5 = 0}_{x \bmod 15 = 0 \}} \}$$