

## Mengendefinition

→ mit der Eigenschaft

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

1.  $\mathbb{N}^{\geq 42}$  :  $M = \{ x \in \mathbb{N} \mid x \geq 42 \}$  → Menge

2.  $f(x) = 3x + 7$  :  $\text{Tupel}$  → Funktion

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

3.  $r(x) = \pm \sqrt{x}$  → Relation

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

$\rightarrow 2 \cdot 1 - 2 \cdot 1 = 0 \Rightarrow \mathbb{K} = \{1, 2\}$   $\mathbb{D}; \mathbb{N}; \mathbb{R}$

•  $\{1, 2\}$  : Menge mit 1 Objekt = Element  $1, 2$

•  $(1, 2)$  : Tupel (2 dimensional)  $\mathcal{P}(\{1, 2\})$

$x \in (1, 2) \Rightarrow$  offenes Intervall

$$\hookrightarrow x > 1 \wedge x < 2$$

$$x \in (1, 2)_{\mathbb{R}} \Rightarrow \infty \quad / \quad x \in (1, 2)_{\mathbb{N}} \Rightarrow \{\}$$

•  $1, 2$  : Element  $1, 2 \in \begin{matrix} \xrightarrow{\mathbb{Q}} \\ \xrightarrow{\mathbb{R}} \\ \xrightarrow{\mathbb{C}} \end{matrix}$

•  $\{\{1, 2\}\}$  : Menge mit einem Objekt  $\hat{=}$  Menge

- $(1, 2, 1, 2, 1)$  : 5 dimensionales Tupel
- $\{ (1; 2) \}$  : Menge mit 1 Objekten  $\hat{=}$  Tupel
- $1; 2$  : 2 Elemente
- $[1; 2[$  : halboffenes Intervall
- $\{ 1, 2; 1; \{2\} \}$  : Menge mit 3 Objekten
  - 2 ↙
  - Elemente
  - ↘ 1
  - Menge
- $\{ (1, 1, 1); (2, 2, 2) \}$  : Menge mit 2 Objekten
  - ↓
  - 3 dim. Tupel

S 20 Nr. 3

$$\mu = \{ x \in \mathbb{Z} \mid (x \geq 0 \wedge x \leq 100) \wedge (x \bmod 3 = 0 \wedge x \bmod 5 = 0) \}$$

$$\mu = \{ x \in [0; 100]_{\mathbb{Z}} \mid x \bmod 15 = 0 \}$$

$x \in \mathbb{Z}_0^+ \leq 100$

$$4) \mu = \{ x \in ]4; 42[_{\mathbb{N}} \mid x \bmod 2 <> 0 \wedge x \bmod 3 <> 0 \}$$

## Intervalle

$$\rightarrow x \in [a; b] : x \geq a \wedge x \leq b$$

geschlossen

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

offen

$$\rightarrow x \in [a; b[ = x \in [a; b) : x \geq a \wedge x < b$$

halboffen

$$\rightarrow x \in ]a; b] = x \in (a; b] : x > a \wedge x \leq b$$

halboffen

Zeigt die eckige Klammer nach innen,  
so ist die Grenze drinnen.

Zeigt sie nach außen,  
so ist sie draußen.