Übersicht über vorkommende Zeichen

Mengenlehre, Logik

Zeichen	Bedeutung	Beispiel	Lesart
$\in$	ist Element von	$x \in M$	x aus M
$\notin$	ist nicht Element von	$x \notin M$	x nicht aus M
$\emptyset$	leere Menge	$\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 < 0\}$	
$\subset$	echte Teilmenge	$A \subset B$	A ist echte Teilmenge von B
$\subseteq$	(echte oder unechte) Teilmenge	$A \subseteq B$	A ist (echte oder unechte) Teilmenge von B
$\cap$	Schnittmenge	$A \cap B$	A geschnitten mit B
$\cup$	Vereinigungsmenge	$A \cup B$	A vereinigt mit B
$\setminus$	Restmenge	$A \setminus B$	A ohne B
$\times$	Produktmenge	$A \times B$	A Kreuz B
$\wedge$	und	$A \wedge B$	A und B
$\vee$	oder	$A \vee B$	A oder B
$A(x)$	Aussageform in der Variablen x	$x^2 = 1$	A von x
$L(A)$	Lösungsmenge der Aussageform A	$L(A) = \{1; -1\}$	L von A
$\Rightarrow$	Folgerung	$A(x) \Rightarrow B(x)$. z.B. $x = 1 \Rightarrow x^2 = 1$	Aus $A(x)$ folgt $B(x)$; dies bedeutet $L(A) \subseteq L(B)$
$\Leftrightarrow$	Äquivalenz	$A(x) \Leftrightarrow B(x)$. z.B. $x^2 = 1$ $\Leftrightarrow x = 1 \vee x = -1$	$A(x)$ ist äquivalent zu $B(x)$; dies bedeutet $L(A) = L(B)$

Zahlenmengen

Zeichen	Bedeutung
$\mathbb{N}$	Menge der natürlichen Zahlen: $\{1; 2; 3; \ldots\}$
$\mathbb{N}_0$	Menge der natürlichen Zahlen mit 0
$\mathbb{Z}$	Menge der ganzen Zahlen: $\{0; -1; 1; -2; 2; \ldots\}$
$\mathbb{Q}$	Menge der rationalen Zahlen
$\mathbb{R}$	Menge der reellen Zahlen
$\mathbb{R}^{\neq 0}$	Menge der reellen Zahlen ohne 0
$\mathbb{R}^{>0}$ $\mathbb{R}^+$	Menge der positiven reellen Zahlen
$\mathbb{R}^{\geq 0}$ $\mathbb{R}_0^+$	Menge der nicht negativen reellen Zahlen
$\mathbb{R}^{\leq 0}$ $\mathbb{R}_0^-$	Menge der nicht positiven reellen Zahlen
$\mathbb{R}^{\neq 2}$; $\mathbb{R}^{\geq 2}$	$\mathbb{R} \setminus \{2\}$; $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$
$\{x \mid A(x)\}$ auch: $\{x \in \mathbb{R} \mid A(x)\}$	Mengenbildungsoperator, gelesen: „Menge aller x, für die gilt A(x)“ Beispiel: $\{x \mid x^2 = 1 \wedge x \in \mathbb{R}\} = \{1; -1\}$
$[a; b]$	(beiderseits) abgeschlossenes Interval: $\{x \mid a \leq x \leq b\}$
$]a; b[$ $\vee$ $(a; b)$	(beiderseits) offenes Intervall: $\{x \mid a < x < b\}$
$[a; b[$ $\vee$ $[a; b)$	$[a; b[= \{x \mid a \leq x < b\}$ (halb-) rechtsseitig offenes Intervall
$]a; b]$ $\vee$ $(a; b]$	$]a; b] = \{x \mid a < x \leq b\}$ (halb-) linksseitig offenes Intervall
$U_\varepsilon(g)$	ε-Umgebung der Zahl g; $U_\varepsilon(g) =]g - \varepsilon; g + \varepsilon[$
$U(g)$	Umgebung der Zahl g (offenes Intervall A mit $g \in A$)

Funktionen

Zeichen	Bedeutung	Beispiel	Lesart
$f\colon \begin{cases} A \to B \\ x \mapsto f(x) \end{cases}$ oder $f\colon x \mapsto f(x)$	Funktion	$f\colon \begin{cases} \mathbb{R} \to \mathbb{R} \\ x \mapsto x^2 + 1 \end{cases}$ oder $f\colon x \mapsto x^2 + 1$	Funktion f von $\mathbb{R}$ nach $\mathbb{R}$, bei der x auf $x^2 + 1$ abgebildet wird
$f(x)$	Funktionsterm	$x^2 + 1$	f von x; f an der Stelle x
$f(x) = x^2 + 1$; $y = x^2 + 1$	Funktionsgleichung		
$f(2)$	Funktionswert	$f(2) = 2^2 + 1 = 5$	f an der Stelle 2
$D(f)$	Definitionsmenge von f	$D(f) = \mathbb{R}$	D von f
$W(f)$	Wertemenge von f	$W(f) = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$	W von f
$f'(x)$,	erste Ableitung	$f'(x) = 2x$	f Strich von x;
$f''(x), \ldots$	zweite, … Ableitung von f an der Stelle x	$f''(x) = 2$	f zwei Strich von x; …
$f', f'', \ldots$	erste, zweite, … Ableitungsfunktion von f		f Strich; f zwei Strich; …
$f'(3)$	Wert der 1. Ableitung an der Stelle 3	$f'(3) = 2 \cdot 3 = 6$	f Strich an der Stelle 3
f^{-1}	Umkehrfunktion zur Funktion f	$f(x) = \frac{1}{2}x - 3$ $f^{-1}(x) = 2x + 6$	f hoch -1
$\langle a_n \rangle$	Zahlenfolge	$\langle 2n + 1 \rangle$	Zahlenfolge a_n

Zahlen

Zeichen	Bedeutung	Beispiel(e)
$\lvert a \rvert$	$\lvert a \rvert = \begin{cases} a \text{ für } a \geq 0 \\ -a \text{ für } a < 0 \end{cases}$	$\lvert 3 \rvert = 3$; $\lvert -7 \rvert = -(-7) = 7$
$\sum$	$\sum_{k=1}^{n} a_k = a_1 + a_2 + \ldots + a_n$	$\sum_{k=1}^{4} k^2 = 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 30$
lim	Grenzwert	
r-lim	rechtsseitiger Grenzwert	
l-lim	linksseitiger Grenzwert	
∞, $-\infty$	uneigentliche Grenzwerte	
$\int_a^b f$; $\int_a^b f(x)\,dx$	Integral der Funktion f über $[a; b]$	$\int_1^2 x^2\,dx = \frac{7}{3}$