

Die wichtigsten mathematischen Symbole für dein erstes Studiensemester

Grundlagen

Symbol	Bezeichnung	Sprechweise	Verwendung
\neg	Negation	nicht	$\neg A$
\wedge	Konjunktion	und	$A \wedge B$
\vee	Disjunktion	oder	$A \vee B$
\exists	Existenzquantor	Es gibt (mindestens) ein	$\exists n \in \mathbb{N}$
$\exists!$	Existenzquantor	Es gibt genau ein	$\exists! n \in \mathbb{N}$
\nexists	Existenzquantor	Es gibt kein	$\nexists n \in \mathbb{N}$
\forall	Allquantor	Für alle	$\forall \varepsilon > 0$
\Rightarrow	Implikation	Aus ... folgt ...	$A \Rightarrow B$
\Leftrightarrow	Äquivalenz	äquivalent zu	$A \Leftrightarrow B$
$:\Leftrightarrow$	Definitionsäquivalenz	definitionsgemäß äquivalent zu	$E :\Leftrightarrow B$
$:=$	—	ist definiert als	$M := \{2, 4, 6, 8, 10, \dots\}$
$:$	—	so dass	$\forall x \in M \exists q \in \mathbb{N} : x = 2q.$
\equiv	—	identisch kongruent	$\sin^2(x) + \cos^2(x) \equiv 1$ $12 \equiv 27 \pmod{5}$

Zahlenmengen

Symbol	Bezeichnung	Verwendung
\mathbb{N}, \mathbb{N}_0	Natürliche Zahlen (ohne oder mit Null)	$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$ $\mathbb{N}_0 = \mathbb{N} \cup \{0\}$
\mathbb{Z}	Ganze Zahlen	$\mathbb{Z} = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
\mathbb{Q}	Rationale Zahlen	$\mathbb{Q} = \{\frac{n}{m} \mid n, m \in \mathbb{Z} \wedge m \neq 0\}$
\mathbb{R}	Reelle Zahlen	$\mathbb{Q} \cup \{\text{irrationale Zahlen, z.B. } \pi, \sqrt{2}, e\}$
\mathbb{C}	Komplexe Zahlen	$\mathbb{C} = \{a + bi \mid a, b \in \mathbb{R}\},$ wobei $i := \sqrt{-1}$
M_+	Positive Zahlen aus M	$M_+ = \{x \in M \mid x \geq 0\}$
M_-	Negative Zahlen aus M	$M_- = \{x \in M \mid x < 0\}$

Mengen

Symbol	Bezeichnung	Sprechweise	Verwendung
\in	—	Element in	$x \in X$
\notin	—	nicht Element in	$x \notin Y$
$\{\dots\}$	Mengen-	Die zweite und dritte	$\{13, 2, 7, 5, 17, 3\}$
$\{\dots \dots\}$	klammern	Schreibweise liest sich:	$\{n \in \mathbb{N} \mid n \text{ ist gerade}\}$
$\{\dots:\dots\}$		Menge aller \dots , für die gilt \dots	$\{n \in \mathbb{N} : n \text{ ist gerade}\}$
$\{\}$	Leere Menge	ist leer	$M = \{\}$
\emptyset			$M = \emptyset$
$\subset, \subseteq, \subsetneq$	Inklusion	Teilmenge von	$A \subset B$
\cap	Durchschnitt	geschnitten	$A \cap B$
\cup	Vereinigung	vereinigt	$A \cup B$
$\dot{\cup}$	Disjunkte Vereinigung	disjunkt vereinigt	$A \dot{\cup} B$
\setminus	Differenz	ohne	$A \setminus B$

Abbildungen

Symbol	Bezeichnung	Sprechweise	Verwendung
\mapsto	Zuordnungspfeil	wird abgebildet auf	$x \mapsto f(x)$
\rightarrow	—	\dots von \dots nach \dots	$f : D \rightarrow W$
\circ	Komposition, Verknüpfung oder Verkettung	Kringel verknüpft mit	$f \circ g : D \rightarrow W$
f^{-1}	Umkehrabbildung	Die inverse Abbildung von \dots Alternativ: \dots hoch minus 1	$f^{-1} : W \rightarrow D$
f^{-1}	Urbild	Das Urbild der Menge \dots unter der Funktion \dots	$f^{-1}(W)$ $= \{x \in D \mid f(x) \in W\}$