

3.9 List of Mathematical Symbols

In the following tables you find all the symbols normally accessible from *math mode*.

To use the symbols listed in Tables 3.12–3.16⁵, the package `amssymb` must be loaded in the preamble of the document and the AMS math fonts must be installed on the system. If the AMS package and fonts are not installed, on your system, have a look at

CTAN:/tex-archive/macros/latex/packages/amslatex

Table 3.1: Math Mode Accents

\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	\check{a}	<code>\check{a}</code>	\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>	\acute{a}	<code>\acute{a}</code>
\grave{a}	<code>\grave{a}</code>	\dot{a}	<code>\dot{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\widehat{A}	<code>\widehat{A}</code>	\widetilde{A}	<code>\widetilde{A}</code>

Table 3.2: Lowercase Greek Letters

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\theta</code>	o	<code>o</code>	υ	<code>\upsilon</code>
β	<code>\beta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>	π	<code>\pi</code>	ϕ	<code>\phi</code>
γ	<code>\gamma</code>	ι	<code>\iota</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	φ	<code>\varphi</code>
δ	<code>\delta</code>	κ	<code>\kappa</code>	ρ	<code>\rho</code>	χ	<code>\chi</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	λ	<code>\lambda</code>	ϱ	<code>\varrho</code>	ψ	<code>\psi</code>
ε	<code>\varepsilon</code>	μ	<code>\mu</code>	σ	<code>\sigma</code>	ω	<code>\omega</code>
ζ	<code>\zeta</code>	ν	<code>\nu</code>	ς	<code>\varsigma</code>		
η	<code>\eta</code>	ξ	<code>\xi</code>	τ	<code>\tau</code>		

Table 3.3: Uppercase Greek Letters

Γ	<code>\Gamma</code>	Λ	<code>\Lambda</code>	Σ	<code>\Sigma</code>	Ψ	<code>\Psi</code>
Δ	<code>\Delta</code>	Ξ	<code>\Xi</code>	Υ	<code>\Upsilon</code>	Ω	<code>\Omega</code>
Θ	<code>\Theta</code>	Π	<code>\Pi</code>	Φ	<code>\Phi</code>		

⁵These tables were derived from `symbols.tex` by David Carlisle and subsequently changed extensively as suggested by Josef Tkadlec

Table 3.4: Binary Relations

You can produce corresponding negations by adding a `\not` command as prefix to the following symbols.

$<$	<code><</code>	$>$	<code>></code>	$=$	<code>=</code>
\leq	<code>\leq</code> or <code>\le</code>	\geq	<code>\geq</code> or <code>\ge</code>	\equiv	<code>\equiv</code>
\ll	<code>\ll</code>	\gg	<code>\gg</code>	\doteq	<code>\doteq</code>
\prec	<code>\prec</code>	\succ	<code>\succ</code>	\sim	<code>\sim</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\succeq	<code>\succeq</code>	\simeq	<code>\simeq</code>
\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>	\approx	<code>\approx</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\cong	<code>\cong</code>
\sqsubset ^a	<code>\sqsubset</code> ^a	\sqsupset ^a	<code>\sqsupset</code> ^a	\Join ^a	<code>\Join</code> ^a
\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\in	<code>\in</code>	\ni , \owns	<code>\ni</code> , <code>\owns</code>	\propto	<code>\propto</code>
\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>	\models	<code>\models</code>
$ $	<code>\mid</code>	\parallel	<code>\parallel</code>	\perp	<code>\perp</code>
\smile	<code>\smile</code>	\frown	<code>\frown</code>	\asymp	<code>\asymp</code>
$:$	<code>:</code>	\notin	<code>\notin</code>	\neq or \ne	<code>\neq</code> or <code>\ne</code>

^aUse the `latexsym` package to access this symbol

Table 3.5: Binary Operators

$+$	<code>+</code>	$-$	<code>-</code>	
\pm	<code>\pm</code>	\mp	<code>\mp</code>	\triangleleft
\cdot	<code>\cdot</code>	\div	<code>\div</code>	\triangleright
\times	<code>\times</code>	\setminus	<code>\setminus</code>	\star
\cup	<code>\cup</code>	\cap	<code>\cap</code>	\ast
\sqcup	<code>\sqcup</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>	\circ
\vee , \lor	<code>\vee</code> , <code>\lor</code>	\wedge , \land	<code>\wedge</code> , <code>\land</code>	\bullet
\oplus	<code>\oplus</code>	\ominus	<code>\ominus</code>	\diamond
\odot	<code>\odot</code>	\oslash	<code>\oslash</code>	\uplus
\otimes	<code>\otimes</code>	\bigcirc	<code>\bigcirc</code>	\amalg
\triangleup	<code>\triangleup</code>	\triangledown	<code>\triangledown</code>	\dagger
\triangleleft ^a	<code>\triangleleft</code> ^a	\triangleright ^a	<code>\triangleright</code> ^a	\ddagger
\trianglelefteq ^a	<code>\trianglelefteq</code> ^a	\trianglerighteq ^a	<code>\trianglerighteq</code> ^a	\wr

Table 3.6: BIG Operators

\sum	<code>\sum</code>	\cup	<code>\bigcup</code>	\vee	<code>\bigvee</code>	\oplus	<code>\bigoplus</code>
\prod	<code>\prod</code>	\cap	<code>\bigcap</code>	\wedge	<code>\bigwedge</code>	\otimes	<code>\bigotimes</code>
\coprod	<code>\coprod</code>	\sqcup	<code>\bigsqcup</code>			\odot	<code>\bigodot</code>
\int	<code>\int</code>	\oint	<code>\oint</code>			\uplus	<code>\biguplus</code>

Table 3.7: Arrows

\leftarrow	<code>\leftarrow</code> or <code>\gets</code>	\longleftarrow	<code>\longleftarrow</code>	\uparrow	<code>\uparrow</code>
\rightarrow	<code>\rightarrow</code> or <code>\to</code>	\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>
\leftrightarrow	<code>\leftrightarrow</code>	\longleftrightarrow	<code>\longleftrightarrow</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>
\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>	\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Rrightarrow	<code>\Rrightarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\longmapsto	<code>\longmapsto</code>	\nearrow	<code>\nearrow</code>
\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\searrow	<code>\searrow</code>
\leftharpoonup	<code>\leftharpoonup</code>	\rightharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\swarrow	<code>\swarrow</code>
\leftharpoondown	<code>\leftharpoondown</code>	\rightharpoondown	<code>\rightharpoondown</code>	\nwarrow	<code>\nwarrow</code>
\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>	\iff	<code>\iff</code> (bigger spaces)	\leadsto	<code>\leadsto</code> ^a

^aUse the `latexsym` package to access this symbol

Table 3.8: Delimiters

$($	<code>(</code>	$)$	<code>)</code>	\uparrow	<code>\uparrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
$[$	<code>[</code> or <code>\lbrack</code>	$]$	<code>] or \rbrack</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
$\{$	<code>\{ or \lbrace</code>	$\}$	<code>\} or \rbrace</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\langle	<code>\langle</code>	\rangle	<code>\rangle</code>	$ $	<code> or \vert</code>	$\ $	<code>\ or \Vert</code>
\lfloor	<code>\lfloor</code>	\rfloor	<code>\rfloor</code>	\lceil	<code>\lceil</code>	\rceil	<code>\rceil</code>
$/$	<code>/</code>	\backslash	<code>\backslash</code>	.	(dual. empty)		

Table 3.9: Large Delimiters

$\left($	<code>\lgroup</code>	$\right)$	<code>\rgroup</code>	$\left\{$	<code>\lmoustache</code>	$\right\}$	<code>\rmoustache</code>
\uparrow	<code>\arrowvert</code>	\Uparrow	<code>\Arrowvert</code>	\updownarrow	<code>\bracevert</code>		

Table 3.10: Miscellaneous Symbols

\dots	<code>\dots</code>	\cdots	<code>\cdots</code>	\vdots	<code>\vdots</code>	\ddots	<code>\ddots</code>
\hbar	<code>\hbar</code>	\imath	<code>\imath</code>	\jmath	<code>\jmath</code>	ℓ	<code>\ell</code>
\Re	<code>\Re</code>	\Im	<code>\Im</code>	\aleph	<code>\aleph</code>	\wp	<code>\wp</code>
\forall	<code>\forall</code>	\exists	<code>\exists</code>	\mho	<code>\mho</code> ^a	∂	<code>\partial</code>
$'$	<code>'</code>	$'$	<code>\prime</code>	\emptyset	<code>\emptyset</code>	∞	<code>\infty</code>
∇	<code>\nabla</code>	\triangle	<code>\triangle</code>	\square	<code>\Box</code> ^a	\diamond	<code>\Diamond</code> ^a
\perp	<code>\bot</code>	\top	<code>\top</code>	\angle	<code>\angle</code>	\surd	<code>\surd</code>
\diamondsuit	<code>\diamondsuit</code>	\heartsuit	<code>\heartsuit</code>	\clubsuit	<code>\clubsuit</code>	\spadesuit	<code>\spadesuit</code>
\neg	<code>\neg</code> or <code>\lnot</code>	\flat	<code>\flat</code>	\natural	<code>\natural</code>	\sharp	<code>\sharp</code>

^aUse the `latexsym` package to access this symbol

Table 3.11: Non-Mathematical Symbols

These symbols can also be used in text mode.

\dagger	<code>\dag</code>	\S	<code>\S</code>	\copyright	<code>\copyright</code>
\ddagger	<code>\ddag</code>	\P	<code>\P</code>	\pounds	<code>\pounds</code>

Table 3.12: AMS Delimiters

\ulcorner	<code>\ulcorner</code>	\urcorner	<code>\urcorner</code>	\llcorner	<code>\llcorner</code>	\lrcorner	<code>\lrcorner</code>
-------------	------------------------	-------------	------------------------	-------------	------------------------	-------------	------------------------

Table 3.13: AMS Greek and Hebrew

\digamma	<code>\digamma</code>	\varkappa	<code>\varkappa</code>	\beth	<code>\beth</code>	\daleth	<code>\daleth</code>	\gimel	<code>\gimel</code>
------------	-----------------------	-------------	------------------------	---------	--------------------	-----------	----------------------	----------	---------------------

Table 3.14: AMS Binary Relations

\lessdot	<code>\lessdot</code>	\gtrdot	<code>\gtrdot</code>	\doteqdot or \Doteq	<code>\doteqdot</code> or <code>\Doteq</code>
\leqslant	<code>\leqslant</code>	\geqslant	<code>\geqslant</code>	\risingdotseq	<code>\risingdotseq</code>
\leqslantless	<code>\leqslantless</code>	\geqslantgtr	<code>\geqslantgtr</code>	\fallingdotseq	<code>\fallingdotseq</code>
\leqq	<code>\leqq</code>	\geqq	<code>\geqq</code>	\eqcirc	<code>\eqcirc</code>
\lll or \llless	<code>\lll</code> or <code>\llless</code>	\ggg or \gggtr	<code>\ggg</code> or <code>\gggtr</code>	\circeq	<code>\circeq</code>
\lesssim	<code>\lesssim</code>	\gtrsim	<code>\gtrsim</code>	\triangleq	<code>\triangleq</code>
\lessapprox	<code>\lessapprox</code>	\gtrapprox	<code>\gtrapprox</code>	\bumpeq	<code>\bumpeq</code>
\lessgtr	<code>\lessgtr</code>	\gtrless	<code>\gtrless</code>	\Bumpeq	<code>\Bumpeq</code>
\lesseqgtr	<code>\lesseqgtr</code>	\gtreqless	<code>\gtreqless</code>	\thicksim	<code>\thicksim</code>
\lesseqqgtr	<code>\lesseqqgtr</code>	\gtreqqless	<code>\gtreqqless</code>	\thickapprox	<code>\thickapprox</code>
\preccurlyeq	<code>\preccurlyeq</code>	\succcurlyeq	<code>\succcurlyeq</code>	\approxeq	<code>\approxeq</code>
\curlyeqprec	<code>\curlyeqprec</code>	\curlyeqsucc	<code>\curlyeqsucc</code>	\backsim	<code>\backsim</code>
\precsim	<code>\precsim</code>	\succsim	<code>\succsim</code>	\backsimeq	<code>\backsimeq</code>
\precapprox	<code>\precapprox</code>	\succapprox	<code>\succapprox</code>	\vDash	<code>\vDash</code>
\subseteqq	<code>\subseteqq</code>	\supseteqq	<code>\supseteqq</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>
\Subset	<code>\Subset</code>	\Supset	<code>\Supset</code>	\Vvdash	<code>\Vvdash</code>
\sqsubset	<code>\sqsubset</code>	\sqsupset	<code>\sqsupset</code>	\backepsilon	<code>\backepsilon</code>
\therefore	<code>\therefore</code>	\because	<code>\because</code>	\varpropto	<code>\varpropto</code>
\shortmid	<code>\shortmid</code>	\shortparallel	<code>\shortparallel</code>	\between	<code>\between</code>
\smallsmile	<code>\smallsmile</code>	\smallfrown	<code>\smallfrown</code>	\pitchfork	<code>\pitchfork</code>
\vartriangleleft	<code>\vartriangleleft</code>	\vartriangleright	<code>\vartriangleright</code>	\blacktriangleleft	<code>\blacktriangleleft</code>
\triangleleftteq	<code>\triangleleftteq</code>	\trianglerightteq	<code>\trianglerightteq</code>	\blacktriangleright	<code>\blacktriangleright</code>

Table 3.15: AMS Arrows

\dashleftarrow	<code>\dashleftarrow</code>	\dashrightarrow	<code>\dashrightarrow</code>	\multimap	<code>\multimap</code>
\leftleftarrows	<code>\leftleftarrows</code>	\rightrightarrows	<code>\rightrightarrows</code>	\upuparrows	<code>\upuparrows</code>
\leftrightarrows	<code>\leftrightarrows</code>	\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>	\downdownarrows	<code>\downdownarrows</code>
\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\Rrightarrow	<code>\Rrightarrow</code>	\upharpoonleft	<code>\upharpoonleft</code>
\twoheadleftarrow	<code>\twoheadleftarrow</code>	\twoheadrightarrow	<code>\twoheadrightarrow</code>	\upharpoonright	<code>\upharpoonright</code>
\leftarrowtail	<code>\leftarrowtail</code>	\rightarrowtail	<code>\rightarrowtail</code>	\downharpoonleft	<code>\downharpoonleft</code>
\leftrightharpoons	<code>\leftrightharpoons</code>	\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>	\downharpoonright	<code>\downharpoonright</code>
\Lsh	<code>\Lsh</code>	\Rsh	<code>\Rsh</code>	\rightsquigarrow	<code>\rightsquigarrow</code>
\looparrowleft	<code>\looparrowleft</code>	\looparrowright	<code>\looparrowright</code>	\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>
\curvearrowleft	<code>\curvearrowleft</code>	\curvearrowright	<code>\curvearrowright</code>		
\circlearrowleft	<code>\circlearrowleft</code>	\circlearrowright	<code>\circlearrowright</code>		

Table 3.16: AMS Negated Binary Relations and Arrows

\nless	\ngtr	\varsubsetneqq
\lneq	\gneq	\varsupsetneqq
\nleq	\ngeq	\nsubseteqq
\nleqslant	\ngeqslant	\nsupseteqq
\lneqq	\gneqq	\nmid
\lvertneqq	\gvertneqq	\nparallel
\nleqq	\ngeqq	\nshortmid
\lnsim	\gnsim	\nshortparallel
\lnapprox	\gnapprox	\nsim
\nprec	\nsucc	\ncong
\npreceq	\nsucceq	\nvdash
\precneqq	\succneqq	\nvDash
\precnsim	\succnsim	\nVDash
\precnapprox	\succnapprox	\nVDash
\subsetneq	\supsetneq	\ntriangleleft
\varsubsetneq	\varsupsetneq	\ntriangleright
\nsubseteq	\nsupseteq	\ntrianglelefteq
\subsetneqq	\supsetneqq	\ntrianglerighteq
\nleftarrow	\rightarrow	\leftrightharpoonup
\nLeftarrow	\rightarrow	\Leftrightarrow

Table 3.17: AMS Binary Operators

\dotplus	\centerdot	\intercal
\ltimes	\rtimes	\divideontimes
\Cup or \doublecup	\Cap or \doublecap	\smallsetminus
\veebar	\barwedge	\doublebarwedge
\boxplus	\boxminus	\circleddash
\boxtimes	\boxdot	\circledcirc
\leftthreetimes	\rightthreetimes	\circledast
\curlyvee	\curlywedge	

Table 3.18: AMS Miscellaneous

\hbar	<code>\hbar</code>	\hbar	<code>\hslash</code>	\mathbb{k}	<code>\Bbbk</code>
\square	<code>\square</code>	\blacksquare	<code>\blacksquare</code>	\textcircled{S}	<code>\circledS</code>
\triangle	<code>\vartriangle</code>	\blacktriangle	<code>\blacktriangle</code>	\complement	<code>\complement</code>
∇	<code>\triangledown</code>	\blacktriangledown	<code>\blacktriangledown</code>	\Game	<code>\Game</code>
\lozenge	<code>\lozenge</code>	\blacklozenge	<code>\blacklozenge</code>	\bigstar	<code>\bigstar</code>
\sphericalangle	<code>\angle</code>	\sphericalangle	<code>\measuredangle</code>	\sphericalangle	<code>\sphericalangle</code>
\diagup	<code>\diagup</code>	\diagdown	<code>\diagdown</code>	\backprime	<code>\backprime</code>
\nexists	<code>\nexists</code>	\Finv	<code>\Finv</code>	\varnothing	<code>\varnothing</code>
\eth	<code>\eth</code>	\mho	<code>\mho</code>		

Table 3.19: Math Alphabets

Example	Command	Required package
$ABCdef$	<code>\mathrm{ABCdef}</code>	
$ABCdef$	<code>\mathit{ABCdef}</code>	
$ABCdef$	<code>\mathnormal{ABCdef}</code>	
ABC	<code>\mathcal{ABC}</code>	
\mathcal{ABC}	<code>\mathcal{ABC}</code>	<code>mathrsfs</code>
\mathcal{ABC}	<code>\mathcal{ABC}</code>	<code>eucal</code> with option: <code>mathcal</code> or
\mathcal{ABC}	<code>\mathscr{ABC}</code>	<code>eucal</code> with option: <code>mathscr</code>
\mathfrak{ABCdef}	<code>\mathfrak{ABCdef}</code>	<code>eufrak</code>
\mathbb{ABC}	<code>\mathbb{ABC}</code>	<code>amsfonts</code> or <code>amssymb</code>