

3.8 List of Mathematical Symbols

The following tables demonstrate all the symbols normally accessible from *math mode*.

To use the symbols listed in Tables 3.12–3.8,⁸ the package `amssymb` must be loaded in the preamble of the document and the \mathcal{AMS} math fonts must be installed on the system. If the \mathcal{AMS} package and fonts are not installed on your system, have a look at `CTAN:macros/latex/required/amslatex`. An even more comprehensive list of symbols can be found at `CTAN:info/symbols/comprehensive`.

Table 3.1: Math Mode Accents.

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

Table 3.2: Greek Letters.

There is no uppercase of some of the letters like `\Alpha`, `\Beta` and so on, because they look the same as normal roman letters: A, B...

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>		
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>		

⁸These tables were derived from `symbols.tex` by David Carlisle and subsequently changed extensively as suggested by Josef Tkadlec.

Table 3.3: Binary Relations.

You can negate the following symbols by prefixing them with a `\not` command.

$<$	<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>	$\dot{=}$	<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	<code>\sqsubset</code> ^a	\sqsupset	<code>\sqsupset</code> ^a	\Join	<code>\Join</code> ^a
\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<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	<code>\neq</code> or <code>\ne</code>

^aUse the `latexsym` package to access this symbol

Table 3.4: Binary Operators.

$+$	<code>+</code>	$-$	<code>-</code>		
\pm	<code>\pm</code>	\mp	<code>\mp</code>	\triangleleft	<code>\triangleleft</code>
\cdot	<code>\cdot</code>	\div	<code>\div</code>	\triangleright	<code>\triangleright</code>
\times	<code>\times</code>	\setminus	<code>\setminus</code>	\star	<code>\star</code>
\cup	<code>\cup</code>	\cap	<code>\cap</code>	$*$	<code>\ast</code>
\sqcup	<code>\sqcup</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>	\circ	<code>\circ</code>
\vee	<code>\vee</code> , <code>\lor</code>	\wedge	<code>\wedge</code> , <code>\land</code>	\bullet	<code>\bullet</code>
\oplus	<code>\oplus</code>	\ominus	<code>\ominus</code>	\diamond	<code>\diamond</code>
\odot	<code>\odot</code>	\oslash	<code>\oslash</code>	\uplus	<code>\uplus</code>
\otimes	<code>\otimes</code>	\bigcirc	<code>\bigcirc</code>	\amalg	<code>\amalg</code>
\triangle	<code>\bigtriangleup</code>	∇	<code>\bigtriangledown</code>	\dagger	<code>\dagger</code>
\lhd	<code>\lhd</code> ^{<i>a</i>}	\rhd	<code>\rhd</code> ^{<i>a</i>}	\ddagger	<code>\ddagger</code>
\unlhd	<code>\unlhd</code> ^{<i>a</i>}	\unrhd	<code>\unrhd</code> ^{<i>a</i>}	\wr	<code>\wr</code>

Table 3.5: BIG Operators.

Σ	<code>\sum</code>	\bigcup	<code>\bigcup</code>	\bigvee	<code>\bigvee</code>
\prod	<code>\prod</code>	\bigcap	<code>\bigcap</code>	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>
\coprod	<code>\coprod</code>	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>	\biguplus	<code>\biguplus</code>
\int	<code>\int</code>	\oint	<code>\oint</code>	\bigodot	<code>\bigodot</code>
\bigoplus	<code>\bigoplus</code>	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>		

Table 3.6: Arrows.

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

^aUse the `latexsym` package to access this symbol

Table 3.7: Arrows as Accents.

\overrightarrow{AB}	<code>\overrightarrow{AB}</code>	$\underline{\overrightarrow{AB}}$	<code>\underrightarrow{AB}</code>
\overleftarrow{AB}	<code>\overleftarrow{AB}</code>	$\underline{\overleftarrow{AB}}$	<code>\underleftarrow{AB}</code>
\overleftrightarrow{AB}	<code>\overleftrightarrow{AB}</code>	$\underline{\overleftrightarrow{AB}}$	<code>\underleftrightarrow{AB}</code>

Table 3.8: Delimiters.

(())	↑	\uparrow
[[or \lbrack]] or \rbrack	↓	\downarrow
{	\{ or \lbrace	}	\} or \rbrace	↕	\updownarrow
⟨	\langle	⟩	\rangle	↗	\Uparrow
	or \vert		\ or \Vert	↕	\Downarrow
/	/	\	\backslash	↕	\Updownarrow
⌊	\lfloor	⌋	\rfloor		
⌈	\lceil	⌉	\rceil		

Table 3.9: Large Delimiters.

(\lgroup)	\rgroup	⎵	\lmoustache
	\arrowvert		\Arrowvert		\bracevert
}	\rmoustache				

Table 3.10: Miscellaneous Symbols.

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

^aUse the latexsym package to access this symbol

Table 3.11: Non-Mathematical Symbols.

These symbols can also be used in text mode.

†	\dag	§	\S	©	\copyright	®	\textregistered
‡	\ddag	¶	\P	£	\pounds	%	\%

Table 3.12: \mathcal{AMS} Delimiters.

\lrcorner	<code>\ulcorner</code>	\urcorner	<code>\urcorner</code>	\llcorner	<code>\llcorner</code>	\lrcorner	<code>\lrcorner</code>
\lvert	<code>\lvert</code>	\rvert	<code>\rvert</code>	\lVert	<code>\lVert</code>	\rVert	<code>\rVert</code>

Table 3.13: \mathcal{AMS} Greek and Hebrew.

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

Table 3.14: Math Alphabets.

See Table 6.4 on 113 for other math fonts.

Example	Command	Required package
$ABCDEabcde1234$	<code>\mathrm{ABCDE abcde 1234}</code>	
$\mathit{ABCDEabcde1234}$	<code>\mathit{ABCDE abcde 1234}</code>	
$\mathnormal{ABCDEabcde1234}$	<code>\mathnormal{ABCDE abcde 1234}</code>	
\mathcal{ABCDE}	<code>\mathcal{ABCDE abcde 1234}</code>	
\mathscr{ABCDE}	<code>\mathscr{ABCDE abcde 1234}</code>	mathrsfs
$\mathbb{ABCDEabcde1234}$	<code>\mathbb{ABCDE abcde 1234}</code>	amsfonts or amssymb
$\mathbf{ABCDE\Omega\mu\pi\zeta}$	<code>\mathbf{ABCDE abcde 1234}</code>	amsfonts or amssymb

Table 3.15: \mathcal{AMS} Binary Operators.

$\dot{+}$	<code>\dotplus</code>	\centerdot	<code>\centerdot</code>		
\ltimes	<code>\ltimes</code>	\rtimes	<code>\rtimes</code>	\divideontimes	<code>\divideontimes</code>
\doublecup	<code>\doublecup</code>	\doublecap	<code>\doublecap</code>	\smallsetminus	<code>\smallsetminus</code>
\veebar	<code>\veebar</code>	\barwedge	<code>\barwedge</code>	\doublebarwedge	<code>\doublebarwedge</code>
\boxplus	<code>\boxplus</code>	\boxminus	<code>\boxminus</code>	\circleddash	<code>\circleddash</code>
\boxtimes	<code>\boxtimes</code>	\boxdot	<code>\boxdot</code>	\circledcirc	<code>\circledcirc</code>
\intercal	<code>\intercal</code>	\circledast	<code>\circledast</code>	\rightthreetimes	<code>\rightthreetimes</code>
\curlyvee	<code>\curlyvee</code>	\curlywedge	<code>\curlywedge</code>	\leftthreetimes	<code>\leftthreetimes</code>

Table 3.16: \mathcal{AMS} Binary Relations.

\lessdot	<code>\lessdot</code>	\gtrdot	<code>\gtrdot</code>	\doteqdot	<code>\doteqdot</code>
\leqslant	<code>\leqslant</code>	\geqslant	<code>\geqslant</code>	\risingdotseq	<code>\risingdotseq</code>
\eqslantless	<code>\eqslantless</code>	\eqslantgtr	<code>\eqslantgtr</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	<code>\ggg</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>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>
\shortparallel	<code>\shortparallel</code>	\Supset	<code>\Supset</code>	\Vdash	<code>\Vdash</code>
\blacktriangleleft	<code>\blacktriangleleft</code>	\sqsupset	<code>\sqsupset</code>	\backepsilon	<code>\backepsilon</code>
\vartriangleright	<code>\vartriangleright</code>	\because	<code>\because</code>	\varpropto	<code>\varpropto</code>
\blacktriangleright	<code>\blacktriangleright</code>	\Subset	<code>\Subset</code>	\between	<code>\between</code>
\trianglerighteq	<code>\trianglerighteq</code>	\smallfrown	<code>\smallfrown</code>	\pitchfork	<code>\pitchfork</code>
\vartriangleleft	<code>\vartriangleleft</code>	\shortmid	<code>\shortmid</code>	\smallsmile	<code>\smallsmile</code>
\trianglelefteq	<code>\trianglelefteq</code>	\therefore	<code>\therefore</code>	\sqsubset	<code>\sqsubset</code>

Table 3.17: \mathcal{AMS} Arrows.

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

Table 3.18: \mathcal{AMS} Negated Binary Relations and Arrows.

\nless	\ngtr	\nvarsubsetneqq
\lneq	\gneq	\varsupsetneqq
\nleq	\ngeq	\nsubseteq
\nleqslant	\ngeqslant	\nsupseteq
\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	\nrightarrow	\nleftrightarrow
\nLeftarrow	\nRightarrow	\nLeftrightarrow

Table 3.19: \mathcal{AMS} Miscellaneous.

\hbar	\hslash	\Bbbk
\square	\blacksquare	\textcircled{S}
\triangle	\blacktriangle	\complement
∇	\blacktriangledown	\Game
\lozenge	\blacklozenge	\bigstar
\angle	\measuredangle	\backprime
\diagup	\diagdown	\varnothing
\nexists	\Finv	\mho
\eth	\sphericalangle	