

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

L^AT_EX and $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX Symbols

Emre Sermetlu

March 8, 2013

Introduction I

About This Document

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

- This document lists symbols in standard LaTeX, $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX and a few additional packages.
- The document is optimized for viewing on a computer. I recommend using it full screen (Ctrl+L for Acrobat) and then navigating by clicking the sidebar.
- You may reach the latest version of this file (and also another file using T_xfonts) at academic.cankaya.edu.tr/~sermutlu.

Copyright Notice

You may download, upload, post, use and distribute this pdf file freely, provided that you do not add or delete material, split, merge or in any other way modify the file.

This file is provided *as is*, with no warranties implied.

Introduction II

Note About Packages

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

- I did not separate the the $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}$ -L^AT_EX symbols from the standard ones. Do not forget the include `\usepackage{amsmath,amssymb,latexsym}` before `\begin{document}` to be able to use these symbols.
- In the section Extra, I have included the packages `Textcomp`, `Marvosym`, `Pifont` and `Chemarrow` to give a taste of the rich world of L^AT_EX. You need to install packages and then write `\usepackage{packagename}` to access these symbols. (If you are using MiKTeX, it will install packages automatically at first usage.)
- There are many more packages and thousands of symbols not included here. I recommend Scott Pakin's `The Comprehensive LaTeX Symbol List` for a complete listing. (It can be reached at www.ctan.org).

Introduction III

About the Author

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

- Prepared by Dr. Emre Sermutlu, Department of Mathematics and Computer Science, Çankaya University, Ankara-Turkey.
- I started this project for my personal needs, as it was unfeasible to browse books or search the internet every time I needed an unfamiliar symbol. I am using a computer whenever I am using L^AT_EX, so I needed a file optimized for viewing on screen, not printing on paper.
- I am a fan of Beamer, which is a wonderful class for preparing Power-Point like presentations in L^AT_EX. You are currently seeing the power of Beamer. You can learn more about it at:
<http://latex-beamer.sourceforge.net>
- Please report errors, omissions, suggestions and any other kind of feedback to sermutlu@cankaya.edu.tr.

TEXT Symbols I

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

$\$$	<code>\\$</code>	\ddot{U}	<code>\"U</code>	©	<code>\copyright</code>
$\&$	<code>\&</code>	\dot{I}	<code>\.{I}</code>	®	<code>\circledR</code>
$\#$	<code>\#</code>	\tilde{G}	<code>\~{G}</code>	ⓐ	<code>\textcircled{a}</code>
$\%$	<code>\%</code>	Ä	<code>\H{A}</code>	TM	<code>\texttrademark</code>
$\{$	<code>\{</code>	Ò	<code>\'O</code>	\checkmark	<code>\checkmark</code>
$\}$	<code>\}</code>	\hat{C}	<code>\^{C}</code>	£	<code>\pounds</code>
	<code>\-</code>	\check{C}	<code>\v{C}</code>	✠	<code>\maltese</code>
¶	<code>\P</code>	Ṭ	<code>\r{T}</code>	\bullet	<code>\textbullet</code>
§	<code>\S</code>	́P	<code>\'P</code>	\backslash	<code>\textbackslash</code>
\dagger	<code>\dag</code>	̂M	<code>\u{M}</code>	$ $	<code>\textbar</code>
\ddagger	<code>\ddag</code>	̄N	<code>\={N}</code>	$-$	<code>_</code>
i	<code>\i</code>	E	<code>\b{E}</code>	$-$	<code>\textendash</code>
J	<code>\j</code>	§	<code>\c{S}</code>	$-$	<code>\textemdash</code>
̃BB	<code>\t{BB}</code>	F	<code>\d{F}</code>	$<$	<code>\textless</code>
				$>$	<code>\textgreater</code>

TEXT Symbols II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

...	<code>\dots</code>	~	<code>\textasciitilde</code>
l	<code>\l</code>	^	<code>\textasciicircum</code>
L	<code>\L</code>	j	<code>\textexclamdown</code>
ø	<code>\o</code>	¿	<code>\textquestiondown</code>
Ø	<code>\O</code>	‘	<code>\textquoteleft</code>
å	<code>\aa</code>	’	<code>\textquoteright</code>
Å	<code>\AA</code>	“	<code>\textquotedblleft</code>
ß	<code>\ss</code>	”	<code>\textquotedblright</code>
SS	<code>\SS</code>	␣	<code>\textvisiblespace</code>
æ	<code>\ae</code>	♂	<code>\textordmasculine</code>
Æ	<code>\AE</code>	♀	<code>\textordfeminine</code>
œ	<code>\oe</code>	*	<code>\textasteriskcentered</code>
Œ	<code>\OE</code>	.	<code>\textperiodcentered</code>

Common Math Symbols

Some of these symbols may appear at other tables for user convenience

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\neq	<code>\neq</code>	\pm	<code>\pm</code>	\rightarrow	<code>\to</code>
\leqslant	<code>\leqslant</code>	\mp	<code>\mp</code>	\iff	<code>\iff</code>
\geqslant	<code>\geqslant</code>	\times	<code>\times</code>	$\$$	<code>\\$</code>
\approx	<code>\approx</code>	\div	<code>\div</code>	\pounds	<code>\pounds</code>
\equiv	<code>\equiv</code>	\cup	<code>\cup</code>	$\%$	<code>\%</code>
\cong	<code>\cong</code>	\cap	<code>\cap</code>	$\&$	<code>\&</code>
\simeq	<code>\simeq</code>	\in	<code>\in</code>	$\{$	<code>\{</code>
∂	<code>\partial</code>	\notin	<code>\notin</code>	$\}$	<code>\}</code>
∞	<code>\infty</code>	\setminus	<code>\setminus</code>	$-$	<code>_</code>
∇	<code>\nabla</code>	\emptyset	<code>\varnothing</code>	\P	<code>\P</code>
\aleph	<code>\aleph</code>	\subset	<code>\subset</code>	\S	<code>\S</code>
ℓ	<code>\ell</code>	\supset	<code>\supset</code>	$*$	<code>\ast</code>
\vee	<code>\vee</code>	\cdot	<code>\cdot</code>	\dagger	<code>\dag</code>
\wedge	<code>\wedge</code>	\cdot	<code>\centerdot</code>	\ddagger	<code>\ddag</code>
\forall	<code>\forall</code>	\copyright	<code>\copyright</code>	\bullet	<code>\bullet</code>
\exists	<code>\exists</code>	\maltese	<code>\maltese</code>	\wr	<code>\wr</code>

Greek Letters

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

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

Greek and Hebrew Letters

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

Γ	<code>\Gamma</code>	Γ	<code>\varGamma</code>
Δ	<code>\Delta</code>	Δ	<code>\varDelta</code>
Λ	<code>\Lambda</code>	Λ	<code>\varLambda</code>
Ω	<code>\Omega</code>	Ω	<code>\varOmega</code>
Π	<code>\Pi</code>	Π	<code>\varPi</code>
Φ	<code>\Phi</code>	Φ	<code>\varPhi</code>
Ψ	<code>\Psi</code>	Ψ	<code>\varPsi</code>
Σ	<code>\Sigma</code>	Σ	<code>\varSigma</code>
Θ	<code>\Theta</code>	Θ	<code>\varTheta</code>
Υ	<code>\Upsilon</code>	Υ	<code>\varUpsilon</code>
Ξ	<code>\Xi</code>	Ξ	<code>\varXi</code>
\digamma	<code>\digamma</code>		

\aleph	<code>\aleph</code>	\beth	<code>\gimel</code>
\beth	<code>\beth</code>	\daleth	<code>\daleth</code>

Binary Operations I

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

\oplus	<code>\oplus</code>	\boxplus	<code>\boxplus</code>
\ominus	<code>\ominus</code>	\boxminus	<code>\boxminus</code>
\otimes	<code>\otimes</code>	\boxtimes	<code>\boxtimes</code>
\odot	<code>\odot</code>	\boxdot	<code>\boxdot</code>
\oslash	<code>\oslash</code>	\divideontimes	<code>\divideontimes</code>
\circ	<code>\circ</code>	\intercal	<code>\intercal</code>
\bigcirc	<code>\bigcirc</code>	$\dot{+}$	<code>\dotplus</code>
\odot	<code>\circledcirc</code>	\setminus	<code>\setminus</code>
\ominus	<code>\circleddash</code>	\smallsetminus	<code>\smallsetminus</code>
\circledast	<code>\circledast</code>	\cdot	<code>\centerdot</code>
\amalg	<code>\amalg</code>	\diamond	<code>\diamond</code>
\cup	<code>\cup</code>	\cap	<code>\cap</code>
\cupcup	<code>\Cup</code>	\capcap	<code>\Cap</code>
\sqcup	<code>\sqcup</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>
\leftthreetimes	<code>\leftthreetimes</code>	\rightthreetimes	<code>\rightthreetimes</code>
\uplus	<code>\uplus</code>	\backepsilon	<code>\backepsilon</code>

Binary Operations II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\vee	<code>\vee</code>	\wedge	<code>\wedge</code>
\curlyvee	<code>\curlyvee</code>	\curlywedge	<code>\curlywedge</code>
\veebar	<code>\veebar</code>	$\bar{\wedge}$	<code>\barwedge</code>
\ltimes	<code>\ltimes</code>	$\overline{\bar{\wedge}}$	<code>\doublebarwedge</code>
\rtimes	<code>\rtimes</code>	\dagger	<code>\dagger</code>
\dashv	<code>\dashv</code>	\ddagger	<code>\ddagger</code>
\vdash	<code>\vdash</code>	\nvdash	<code>\nvdash</code>
\Vdash	<code>\Vdash</code>	\nvDash	<code>\nvDash</code>
\Vdash	<code>\Vdash</code>	\nVDash	<code>\nVDash</code>
\models	<code>\models</code>	\pitchfork	<code>\pitchfork</code>
\Vvdash	<code>\Vvdash</code>	\smile	<code>\smile</code>
\bowtie	<code>\bowtie</code>	\smallsmile	<code>\smallsmile</code>
\Join	<code>\Join</code>	\frown	<code>\frown</code>
\because	<code>\because</code>	\smallfrown	<code>\smallfrown</code>
\therefore	<code>\therefore</code>	\bullet	<code>\bullet</code>
$\&$	<code>\&</code>		

Binary Relations I

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

\cong	<code>\cong</code>	$\not\cong$	<code>\ncong</code>
\preccurlyeq	<code>\preccurlyeq</code>	\succcurlyeq	<code>\succcurlyeq</code>
\curlyeqprec	<code>\curlyeqprec</code>	\curlyeqsucc	<code>\curlyeqsucc</code>
\prec	<code>\prec</code>	\nprec	<code>\nprec</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\npreceq	<code>\npreceq</code>
$\preccurlyeq\approx$	<code>\preccurlyeq\approx</code>	$\preccurlyeq\not\approx$	<code>\preccurlyeq\not\approx</code>
\precsim	<code>\precsim</code>	$\precsim\not\sim$	<code>\precsim\not\sim</code>
\succ	<code>\succ</code>	\nsucc	<code>\nsucc</code>
\succeq	<code>\succeq</code>	\nsucceq	<code>\nsucceq</code>
$\succcurlyeq\approx$	<code>\succcurlyeq\approx</code>	$\succcurlyeq\not\approx$	<code>\succcurlyeq\not\approx</code>
\succsim	<code>\succsim</code>	$\succsim\not\sim$	<code>\succsim\not\sim</code>

Binary Relations II

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

	<code>\mid</code>	†	<code>\nmid</code>
	<code>\shortmid</code>	∓	<code>\nshortmid</code>
	<code>\parallel</code>	∥	<code>\nparallel</code>
=	<code>\shortparallel</code>	≠	<code>\nshortparallel</code>
≈	<code>\sim</code>	≈	<code>\nsim</code>
≈	<code>\thicksim</code>	≐	<code>\doteq</code>
≈	<code>\simeq</code>	≐	<code>\doteqdot</code>
≈	<code>\backsimeq</code>	∕	<code>\between</code>
≈	<code>\backsimeq</code>	∞	<code>\asymp</code>
≈	<code>\approx</code>	∴	<code>\fallingdotseq</code>
≈	<code>\thickapprox</code>	∴	<code>\risingdotseq</code>
≈	<code>\approxeq</code>	⊂	<code>\bumpeq</code>
≡	<code>\equiv</code>	⊃	<code>\Bumpeq</code>
∝	<code>\propto</code>	⊆	<code>\circeq</code>
∝	<code>\varpropto</code>	⊇	<code>\eqcirc</code>
⊖	<code>\multimap</code>	⊥	<code>\perp</code>

Subset Relations

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>
\subseteqq	<code>\subseteqq</code>	\supseteqq	<code>\supseteqq</code>
\sqsubset	<code>\sqsubset</code>	\sqsupset	<code>\sqsupset</code>
\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>
\Subset	<code>\Subset</code>	\Supset	<code>\Supset</code>
$\not\subseteq$	<code>\not\subseteq</code>	$\not\supseteq$	<code>\not\supseteq</code>
\subsetneq	<code>\subsetneq</code>	\supsetneq	<code>\supsetneq</code>
\varsubsetneq	<code>\varsubsetneq</code>	\varsupsetneq	<code>\varsupsetneq</code>
$\not\subseteqq$	<code>\not\subseteqq</code>	$\not\supseteqq$	<code>\not\supseteqq</code>
\subsetneqq	<code>\subsetneqq</code>	\supsetneqq	<code>\supsetneqq</code>
\varsubsetneqq	<code>\varsubsetneqq</code>	\varsupsetneqq	<code>\varsupsetneqq</code>

Inequalities I

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

$<$	<code><</code>	$\not<$	<code>\nless</code>
$>$	<code>></code>	$\not>$	<code>\ngtr</code>
\leqslant	<code>\leqslant</code>	$\not\leqslant$	<code>\nleqslant</code>
\geqslant	<code>\geqslant</code>	$\not\geqslant$	<code>\ngeqslant</code>
\leq	<code>\leq</code>	$\not\leq$	<code>\nleq</code>
\geq	<code>\geq</code>	$\not\geq$	<code>\ngeq</code>
\leqq	<code>\leqq</code>	$\not\leqq$	<code>\nleqq</code>
\geqq	<code>\geqq</code>	$\not\geqq$	<code>\ngeqq</code>
\leqslantless	<code>\leqslantless</code>	$\leqslant\neq$	<code>\lneqq</code>
\leqslantgtr	<code>\leqslantgtr</code>	$\geqslant\neq$	<code>\gneqq</code>
\lneq	<code>\lneq</code>	$\leq\neq$	<code>\lvertneqq</code>
\gneq	<code>\gneq</code>	$\geq\neq$	<code>\gvertneqq</code>

Inequalities II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\ll	<code>\ll</code>	\lll	<code>\lll</code>
\gg	<code>\gg</code>	\ggg	<code>\ggg</code>
\lesssim	<code>\lesssim</code>	\lnsim	<code>\lnsim</code>
\gtrsim	<code>\gtrsim</code>	\gnsim	<code>\gnsim</code>
\lesapprox	<code>\lesapprox</code>	\lnapprox	<code>\lnapprox</code>
\gtrapprox	<code>\gtrapprox</code>	\gnapprox	<code>\gnapprox</code>
\lessgtr	<code>\lessgtr</code>	\lessdot	<code>\lessdot</code>
\gtrless	<code>\gtrless</code>	\gtrdot	<code>\gtrdot</code>
\lesseqgtr	<code>\lesseqgtr</code>	\lesseqqgtr	<code>\lesseqqgtr</code>
\gtreqless	<code>\gtreqless</code>	\gtreqqless	<code>\gtreqqless</code>

Triangular Relations

Harpoons

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\triangle	<code>\bigtriangleup</code>
\triangleright	<code>\triangleright</code>
\ntriangleright	<code>\ntriangleright</code>
\vartriangleright	<code>\vartriangleright</code>
\rhd	<code>\rhd</code>
\unrhd	<code>\unrhd</code>
\trianglelefteq	<code>\trianglelefteq</code>
\ntrianglelefteq	<code>\ntrianglelefteq</code>
\blacktriangleright	<code>\blacktriangleright</code>
\triangleq	<code>\triangleq</code>

∇	<code>\bigtriangledown</code>
\triangleleft	<code>\triangleleft</code>
\ntriangleleft	<code>\ntriangleleft</code>
\vartriangleleft	<code>\vartriangleleft</code>
\lhd	<code>\lhd</code>
\unlhd	<code>\unlhd</code>
\trianglelefteq	<code>\trianglelefteq</code>
\ntrianglelefteq	<code>\ntrianglelefteq</code>
\blacktriangleleft	<code>\blacktriangleleft</code>

\rightarrow	<code>\rightarrow</code>
\rightrightarrows	<code>\rightrightarrows</code>
\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>
\upharpoonright	<code>\upharpoonright</code>
\downharpoonright	<code>\downharpoonright</code>

\leftarrow	<code>\leftarrow</code>
\leftrightharpoons	<code>\leftrightharpoons</code>
\upharpoonleft	<code>\upharpoonleft</code>
\downharpoonleft	<code>\downharpoonleft</code>

Arrows I

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\rightarrow	<code>\rightarrow</code>	\leftarrow	<code>\leftarrow</code>
\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>	\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>
\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>	\longleftarrow	<code>\longleftarrow</code>
\Longrightarrow	<code>\Longrightarrow</code>	\Longleftarrow	<code>\Longleftarrow</code>
\uparrow	<code>\uparrow</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>
\Uparrow	<code>\Uparrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\rightharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>	\leftrightharpoonup	<code>\leftrightharpoonup</code>
\nrightarrow	<code>\nrightarrow</code>	\nleftarrow	<code>\nleftarrow</code>
\nRightarrow	<code>\nRightarrow</code>	\nLeftarrow	<code>\nLeftarrow</code>
\updownarrow	<code>\updownarrow</code>	\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>
\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>		
\nearrow	<code>\nearrow</code>		
\nwarrow	<code>\nwarrow</code>		
\swarrow	<code>\swarrow</code>		
\searrow	<code>\searrow</code>		
\iff	<code>\iff</code>		

Arrows II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\Rightarrow	<code>\rightrightarrows</code>	\Leftarrow	<code>\leftleftarrows</code>
\Leftrightarrow	<code>\rightleftarrows</code>	\Leftrightarrow	<code>\leftrightharpoons</code>
\Rrightarrow	<code>\Rrightarrow</code>	\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>
\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\hookleftarrow	<code>\hookleftarrow</code>
\rightarrowtail	<code>\rightarrowtail</code>	\leftarrowtail	<code>\leftarrowtail</code>
\looparrowright	<code>\looparrowright</code>	\looparrowleft	<code>\looparrowleft</code>
\twoheadrightarrow	<code>\twoheadrightarrow</code>	\twoheadleftarrow	<code>\twoheadleftarrow</code>
\curvearrowright	<code>\curvearrowright</code>	\curvearrowleft	<code>\curvearrowleft</code>
\circlearrowright	<code>\circlearrowright</code>	\circlearrowleft	<code>\circlearrowleft</code>
\dashrightarrow	<code>\dashrightarrow</code>	\dashleftarrow	<code>\dashleftarrow</code>
\Rsh	<code>\Rsh</code>	\Lsh	<code>\Lsh</code>
\Uparrow	<code>\upuparrows</code>	\Downarrow	<code>\downdownarrows</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\rightsquigarrow	<code>\rightsquigarrow</code>
\longmapsto	<code>\longmapsto</code>	\leadsto	<code>\leadsto</code>

Mathematical Operators

The following operators have two different sizes

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\prod	\prod	<code>\prod</code>	\coprod	\coprod	<code>\coprod</code>
\sum	\sum	<code>\sum</code>	\bigcup	\bigcup	<code>\bigcup</code>
\int	\int	<code>\int</code>	\bigcap	\bigcap	<code>\bigcap</code>
\oint	\oint	<code>\oint</code>	\biguplus	\biguplus	<code>\biguplus</code>
\iint	\iint	<code>\iint</code>	\bigsqcup	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>
\iiint	\iiint	<code>\iiint</code>	\bigvee	\bigvee	<code>\bigvee</code>
\iiiiint	\iiiiint	<code>\iiiiint</code>	\bigwedge	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>
$\int \dots \int$	$\int \dots \int$	<code>\int \dots \int</code>	\bigoplus	\bigoplus	<code>\bigoplus</code>
			\bigotimes	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>
			\bigodot	\bigodot	<code>\bigodot</code>

Mathematical Functions I

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

Pure Functions

Please note that $\sin x$ (`\sin x`) and $\sin x$ (`\sin x`) look totally different.

<code>sin</code>	<code>\sin</code>	<code>arcsin</code>	<code>\arcsin</code>	<code>sinh</code>	<code>\sinh</code>
<code>cos</code>	<code>\cos</code>	<code>arccos</code>	<code>\arccos</code>	<code>cosh</code>	<code>\cosh</code>
<code>tan</code>	<code>\tan</code>	<code>arctan</code>	<code>\arctan</code>	<code>tanh</code>	<code>\tanh</code>
<code>cot</code>	<code>\cot</code>	<code>arg</code>	<code>\arg</code>	<code>coth</code>	<code>\coth</code>
<code>sec</code>	<code>\sec</code>	$m \bmod n$	<code>m\mod n</code>	<code>lg</code>	<code>\lg</code>
<code>csc</code>	<code>\csc</code>	$m \bmod n$	<code>m\bmod n</code>	<code>log</code>	<code>\log</code>
<code>ln</code>	<code>\ln</code>	$m \pmod n$	<code>m\pmod n</code>	<code>exp</code>	<code>\exp</code>
<code>dim</code>	<code>\dim</code>	$m (n)$	<code>m\pod n</code>	<code>hom</code>	<code>\hom</code>
<code>deg</code>	<code>\deg</code>			<code>ker</code>	<code>\ker</code>

Mathematical Functions II

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

Functions with Limits

The following functions may take limits below: $\lim_{x \rightarrow 0}$

This is written as: `\lim_{x \to 0}`

min	<code>\min</code>	lim inf	<code>\liminf</code>
max	<code>\max</code>	$\underline{\lim}$	<code>\varliminf</code>
inf	<code>\inf</code>	lim sup	<code>\limsup</code>
sup	<code>\sup</code>	$\overline{\lim}$	<code>\varlimsup</code>
det	<code>\det</code>	inj lim	<code>\injlim</code>
gcd	<code>\gcd</code>	\lim_{\rightarrow}	<code>\varinjlim</code>
Pr	<code>\Pr</code>	proj lim	<code>\projlim</code>
lim	<code>\lim</code>	\lim_{\leftarrow}	<code>\varprojlim</code>

Miscellaneous Symbols I

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\Im	<code>\Im</code>	ℓ	<code>\ell</code>
\Re	<code>\Re</code>	∂	<code>\partial</code>
\wp	<code>\wp</code>	\eth	<code>\eth</code>
\top	<code>\top</code>	\imath	<code>\imath</code>
\bot	<code>\bot</code>	\jmath	<code>\jmath</code>
\forall	<code>\forall</code>	\Bbbk	<code>\Bbbk</code>
\exists	<code>\exists</code>	\Finv	<code>\Finv</code>
\nexists	<code>\nexists</code>	\Game	<code>\Game</code>
\neg	<code>\neg</code>	∞	<code>\infty</code>
\in	<code>\in</code>	\emptyset	<code>\emptyset</code>
\notin	<code>\notin</code>	\varnothing	<code>\varnothing</code>
\ni	<code>\ni</code>	\angle	<code>\angle</code>
\complement	<code>\complement</code>	\sphericalangle	<code>\sphericalangle</code>
\hbar	<code>\hbar</code>	\sphericalangle	<code>\sphericalangle</code>
\hslash	<code>\hslash</code>	\smallint	<code>\smallint</code>

Miscellaneous Symbols II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

∇	<code>\nabla</code>	\backslash	<code>\backslash</code>
\mho	<code>\mho</code>	\diagdown	<code>\diagdown</code>
\square	<code>\square</code>	\diagup	<code>\diagup</code>
\square	<code>\Box</code>	\blacksquare	<code>\blacksquare</code>
\triangle	<code>\triangle</code>	\diamond	<code>\Diamond</code>
\triangle	<code>\vartriangle</code>	\blacktriangle	<code>\blacktriangle</code>
∇	<code>\triangledown</code>	\blacktriangledown	<code>\blacktriangledown</code>
\diamond	<code>\lozenge</code>	\blacklozenge	<code>\blacklozenge</code>
\surd	<code>\surd</code>	\heartsuit	<code>\heartsuit</code>
\checkmark	<code>\checkmark</code>	\diamondsuit	<code>\diamondsuit</code>
\sharp	<code>\sharp</code>	\spadesuit	<code>\spadesuit</code>
\natural	<code>\natural</code>	\clubsuit	<code>\clubsuit</code>
\flat	<code>\flat</code>	\star	<code>\star</code>
\prime	<code>\prime</code>	\bigstar	<code>\bigstar</code>
\backprime	<code>\backprime</code>	\textcircled{R}	<code>\circledR</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\textcircled{S}	<code>\circledS</code>

Mathematical Alphabets I

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

<i>ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqr stuvwxyz 1234567890</i>	<code>\mathnormal{...}</code>
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqr stuvwxyz 1234567890	<code>\mathrm{...}</code>
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqr stuvwxyz 1234567890	<code>\mathsf{...}</code>

Mathematical Alphabets II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890	$\mathbf{\dots}$
<i>ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890</i>	$\mathit{\dots}$
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890	$\mathtt{\dots}$

Mathematical Alphabets III

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

<p>ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 1234567890</p>	<p><code>\mathfrak{...}</code></p>
<p>ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxy z 1234567890 $\alpha\beta\pi\theta\Phi\Psi\Omega\dots$ $\in\hbar\partial\nabla\leftarrow\infty\emptyset\square\dots$</p>	<p><code>\boldsymbol{...}</code></p>

Mathematical Alphabets IV

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

$A B C D E F G H I J K L M N$ $O P Q R S T U V W X Y Z$ (Include <code>\usepackage{mathrsfs}</code> before <code>\begin{document}</code>)	<code>\mathscr{...}</code>
$A B C D E F G H I J K L M N$ $O P Q R S T U V W X Y Z$	<code>\mathcal{...}</code>
$A B C D E F G H I J K L M N$ $O P Q R S T U V W X Y Z$	<code>\mathbb{...}</code>

Brackets

These are variable sized

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

(())
[[]]
	<code>\vert</code>		<code>\Vert</code>
{	<code>\{</code>	}	<code>\}</code>
<	<code>\langle</code>	>	<code>\rangle</code>
⌈	<code>\lceil</code>	⌋	<code>\rceil</code>
⌊	<code>\lfloor</code>	⌋	<code>\rfloor</code>
(<code>\lgroup</code>)	<code>\rgroup</code>
	<code>\lvert</code>		<code>\rvert</code>
	<code>\lVert</code>		<code>\rVert</code>
⎵	<code>\lmoustache</code>	⎶	<code>\rmoustache</code>
	<code>\arrowvert</code>		<code>\Arrowvert</code>
\	<code>\backslash</code>	,	<code>\bracevert</code>

Brackets - Math Accents

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\ulcorner	<code>\ulcorner</code>	\urcorner	<code>\urcorner</code>
\llcorner	<code>\llcorner</code>	\lrcorner	<code>\lrcorner</code>
\uparrow	<code>\uparrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
\downarrow	<code>\downarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\updownarrow	<code>\updownarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>

\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>
\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	\dot{a}	<code>\dot{a}</code>
\check{a}	<code>\check{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>
\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\dddot{a}	<code>\dddot{a}</code>
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\ddddot{a}	<code>\ddddot{a}</code>
\acute{a}	<code>\acute{a}</code>	\mathring{a}	<code>\mathring{a}</code>
\grave{a}	<code>\grave{a}</code>		

Dots

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

...	<code>\ldots</code>	lower dots
...	<code>\cdots</code>	center dots
\ddots	<code>\ddots</code>	diagonal dots
\vdots	<code>\vdots</code>	vertical dots
.....	<code>\dotfill</code>	fill with dots
...	<code>\dots</code>	lower or center
...	<code>\dotsm</code>	multiplication
...	<code>\dotsi</code>	dots for integrals
...	<code>\dotsb</code>	dots for binary op.
...	<code>\dotsc</code>	dots after commas
...	<code>\dotso</code>	other dots
.	<code>\ldotp</code>	
.	<code>\cdotp</code>	
:	<code>\colon</code>	

Variable Size Constructions

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\overbrace{abc} `\overbrace{abc}`

\underbrace{abc} `\underbrace{abc}`

\xleftarrow{abc} `\xleftarrow{abc}`

\xrightarrow{abc} `\xrightarrow{abc}`

\sqrt{abc} `\sqrt{abc}`

\widetilde{abc} `\widetilde{abc}`

\widehat{abc} `\widehat{abc}`

\overline{abc} `\overline{abc}`

\underline{abc} `\underline{abc}`

\overrightarrow{abc} `\overrightarrow{abc}`

\overleftarrow{abc} `\overleftarrow{abc}`

\overleftrightarrow{abc} `\overleftrightarrow{abc}`

\underrightarrow{abc} `\underrightarrow{abc}`

\underleftarrow{abc} `\underleftarrow{abc}`

$\underleftrightarrow{abc}$ `\underleftrightarrow{abc}`

Textcomp I

Include `\usepackage{textcomp}` before `\begin{document}`

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

\$	<code>\textdollar</code>	\$	<code>\textdollaroldstyle</code>
¢	<code>\textcent</code>	¢	<code>\textcentoldstyle</code>
€	<code>\texteuro</code>	₤	<code>\textcolonmonetary</code>
¥	<code>\textyen</code>	↓	<code>\textdownarrow</code>
£	<code>\textsterling</code>	→	<code>\textrightarrow</code>
₺	<code>\textlira</code>	←	<code>\textleftarrow</code>
฿	<code>\textbaht</code>	↑	<code>\textuparrow</code>
₵	<code>\textguarani</code>	”	<code>\textacutedbl</code>
₫	<code>\textdong</code>	˘	<code>\textasciicaron</code>
₦	<code>\textnaira</code>	—	<code>\textasciimacron</code>
₱	<code>\textpeso</code>	ˆ	<code>\textasciiacute</code>
₩	<code>\textwon</code>	“	<code>\textasciidieresis</code>
₹	<code>\textcurrency</code>	”	<code>\textgravedbl</code>
f	<code>\textflorin</code>	˘	<code>\textasciibreve</code>
Â	<code>\newtie{A}</code>	`	<code>\textasciigrave</code>
â	<code>\newtie{a}</code>	R	<code>\textrecipe</code>

Textcomp II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

\textcircled{P}	<code>\textcircledP</code>	0	<code>\textzerooldstyle</code>
\textcircled{C}	<code>\textcopyright</code>	1	<code>\textoneoldstyle</code>
SM	<code>\textservicemark</code>	2	<code>\texttwooldstyle</code>
\textcircled{C}	<code>\textcopyleft</code>	3	<code>\textthreeoldstyle</code>
\textcircled{R}	<code>\textregistered</code>	4	<code>\textfouroldstyle</code>
TM	<code>\texttrademark</code>	5	<code>\textfiveoldstyle</code>
\circ	<code>\textdegree</code>	6	<code>\textsixoldstyle</code>
$\frac{1}{2}$	<code>\textonehalf</code>	7	<code>\textsevenoldstyle</code>
$\frac{1}{4}$	<code>\textonequarter</code>	8	<code>\texteightoldstyle</code>
$\frac{3}{4}$	<code>\textthreequarters</code>	9	<code>\textnineoldstyle</code>
$-$	<code>\textminus</code>	1	<code>\textonesuperior</code>
\pm	<code>\textpm</code>	2	<code>\texttwosuperior</code>
\div	<code>\textdiv</code>	3	<code>\textthreesuperior</code>
\times	<code>\texttimes</code>	\neg	<code>\textlnot</code>
$\sqrt{\quad}$	<code>\textsurd</code>		

Textcomp III

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

	<code>\textbrokenbar</code>		<code>\textmusicalnote</code>
	<code>\textbardbl</code>		<code>\textlangle</code>
	<code>\textparagraph</code>		<code>\textrangle</code>
	<code>\textpilcrow</code>		<code>\textlbrackdbl</code>
	<code>\textbigcircle</code>		<code>\textrbrackdbl</code>
	<code>\textblank</code>		<code>\textlquill</code>
	<code>\textdagger</code>		<code>\textrquill</code>
	<code>\textdaggerdbl</code>		<code>\textcelsius</code>
	<code>\textdiscount</code>		<code>\textmu</code>
	<code>\texttildelow</code>		<code>\textohm</code>
	<code>\textnumero</code>		<code>\textmho</code>
	<code>\textestimated</code>		<code>\textborn</code>
	<code>\textsection</code>		<code>\textdivorced</code>
	<code>\textquotesingle</code>		<code>\textmarried</code>
	<code>\textbullet</code>		<code>\textdied</code>
	<code>\textopenbullet</code>		<code>\textleaf</code>

Textcomp IV

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

※	<code>\textreferencemark</code>
‰	<code>\textpertenthousand</code>
‱	<code>\textperthousand</code>
*	<code>\textasteriskcentered</code>
.	<code>\textperiodcentered</code>
♀	<code>\textordfeminine</code>
♂	<code>\textordmasculine</code>
/	<code>\textfractionsolidus</code>
=	<code>\textdblhyphen</code>
=	<code>\textdblhyphenchar</code>
	<code>\textquotestraightbase</code>
	<code>\textquotestraightdblbase</code>
‡	<code>\textinterrobang</code>
‡	<code>\textinterrobangdown</code>
—	<code>\textthreequartersemdash</code>
—	<code>\texttwelveudash</code>

Marvosym I

Include `\usepackage{marvosym}` before `\begin{document}`

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

 <code>\EUR</code>	 <code>\Denarius</code>
 <code>\EURdig</code>	 <code>\Shilling</code>
 <code>\EURtm</code>	 <code>\Anglesign</code>
 <code>\EURcr</code>	 <code>\Squaredot</code>
 <code>\EURhv</code>	 <code>\Corresponds</code>
 <code>\Pfund</code>	 <code>\Vectorarrow</code>
 <code>\Ecommerce</code>	 <code>\Vectorarrowhigh</code>
 <code>\EyesDollar</code>	 <code>\MVRightarrow</code>
 <code>\Ankh</code>	 <code>\Womanface</code>
 <code>\Cross</code>	 <code>\MartinVogel</code>
 <code>\Celtcross</code>	 <code>\Bouquet</code>
 <code>\Heart</code>	 <code>\Mundus</code>
 <code>\Bat</code>	 <code>\Yinyang</code>
 <code>\FHBOlogo</code>	 <code>\Smiley</code>
 <code>\FHBOLOGO</code>	 <code>\Frowny</code>
 <code>\FullFHBO</code>	 <code>\CircledA</code>

Marvosym II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

0	<code>\MVZero</code>	5	<code>\MVFive</code>
1	<code>\MVOne</code>	6	<code>\MVSix</code>
2	<code>\MVTwo</code>	7	<code>\MVSeven</code>
3	<code>\MVThree</code>	8	<code>\MVEight</code>
4	<code>\MVFour</code>	9	<code>\MVNine</code>

♀	<code>\Female</code>	♂	<code>\Male</code>
♀	<code>\FEMALE</code>	♂	<code>\MALE</code>
♀♀	<code>\FemaleFemale</code>	♂♂	<code>\MaleMale</code>
♀♂	<code>\FemaleMale</code>	○	<code>\Neutral</code>
♀♂	<code>\Hermaphrodite</code>	♂♀	<code>\HERMAPHRODITE</code>

▶	<code>\Forward</code>	⏮	<code>\ToTop</code>
◀	<code>\Rewind</code>	⏭	<code>\ToBottom</code>
▶	<code>\ForwardToEnd</code>	⏪	<code>\RewindToStart</code>
▼	<code>\MoveDown</code>	▶▶	<code>\ForwardToIndex</code>
▲	<code>\MoveUp</code>	⏩⏩	<code>\RewindToIndex</code>

Marvosym III

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

☿	<code>\Mercury</code>	♈	<code>\Aries</code>
♀	<code>\Venus</code>	♉	<code>\Taurus</code>
♁	<code>\Earth</code>	♊	<code>\Gemini</code>
♂	<code>\Mars</code>	♋	<code>\Cancer</code>
♃	<code>\Jupiter</code>	♌	<code>\Leo</code>
♄	<code>\Saturn</code>	♍	<code>\Virgo</code>
♅	<code>\Uranus</code>	♎	<code>\Libra</code>
♆	<code>\Neptune</code>	♏	<code>\Scorpio</code>
♇	<code>\Pluto</code>	♐	<code>\Sagittarius</code>
☾	<code>\Moon</code>	♑	<code>\Capricorn</code>
☼	<code>\Sun</code>	♒	<code>\Aquarius</code>
		♓	<code>\Pisces</code>

✂	<code>\Cutleft</code>	✂	<code>\Rightscissors</code>
✂	<code>\Cutright</code>	---	<code>\Cutline</code>
✂	<code>\Leftscissors</code>	---	<code>\Kutline</code>

Marvosym IV

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

 \Biohazard	 \BSEfree
 \CEsign	 \Estatically
 \Explosionsafe	 \Stopsign
 \Radioactivity	 \Laserbeam
 \Lsteel	 \Circsteel
 \Tsteel	 \Squaresteel
 \TTsteel	 \Rectsteel
 \RoundedTsteel	 \Hexasteel
 \RoundedLsteel	 \Octosteel
 \RoundedTTsteel	 \Flatsteel
 \Force	 \Circpipe
 \Beam	 \Squarepipe
 \Bearing	 \Rectpipe
 \Fixedbearing	 \Lefttorque
 \Loosebearing	 \Righttorque
 \Lineload	

Marvosym V

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

 \Email	 \Bicycle
 \fax	 \Football
 \Faxmachine	 \Pointinghand
 \Lightning	 \Checkedbox
 \Pickup	 \Gentsroom
 \Emailct	 \Ladiesroom
 \FAX	 \Wheelchair
 \Letter	 \Clocklogo
 \Mobilefone	 \Industry
 \Telefon	 \Writinghand
 \Info	 \Coffeecup
 \MVAt	 \Crossedbox

 \ComputerMouse	 \SerialInterface
 \ParallelPort	 \Keyboard
 \SerialPort	 \Printer

Marvosym VI

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

	<code>\CleaningA</code>		<code>\AtForty</code>
	<code>\CleaningF</code>		<code>\AtSixty</code>
	<code>\CleaningFF</code>		<code>\AtNinetyFive</code>
	<code>\CleaningP</code>		<code>\ShortThirty</code>
	<code>\CleaningPP</code>		<code>\ShortForty</code>
	<code>\Tumbler</code>		<code>\ShortFifty</code>
	<code>\NoTumbler</code>		<code>\ShortSixty</code>
	<code>\NoChemicalCleaning</code>		<code>\ShortNinetyFive</code>
	<code>\Bleech</code>		<code>\SpecialForty</code>
	<code>\NoBleech</code>		<code>\WashCotton</code>
	<code>\IroningI</code>		<code>\WashSynthetics</code>
	<code>\IroningII</code>		<code>\WashWool</code>
	<code>\IroningIII</code>		<code>\Handwash</code>
	<code>\NoIroning</code>		<code>\Dontwash</code>

Pifont I

Include `\usepackage{pifont}` before `\begin{document}`

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

	<code>\ding{37}</code>		<code>\ding{53}</code>		<code>\ding{69}</code>
	<code>\ding{38}</code>		<code>\ding{54}</code>		<code>\ding{70}</code>
	<code>\ding{39}</code>		<code>\ding{55}</code>		<code>\ding{71}</code>
	<code>\ding{40}</code>		<code>\ding{56}</code>		<code>\ding{72}</code>
	<code>\ding{41}</code>		<code>\ding{57}</code>		<code>\ding{73}</code>
	<code>\ding{42}</code>		<code>\ding{58}</code>		<code>\ding{74}</code>
	<code>\ding{43}</code>		<code>\ding{59}</code>		<code>\ding{75}</code>
	<code>\ding{44}</code>		<code>\ding{60}</code>		<code>\ding{76}</code>
	<code>\ding{45}</code>		<code>\ding{61}</code>		<code>\ding{77}</code>
	<code>\ding{46}</code>		<code>\ding{62}</code>		<code>\ding{78}</code>
	<code>\ding{47}</code>		<code>\ding{63}</code>		<code>\ding{79}</code>
	<code>\ding{48}</code>		<code>\ding{64}</code>		<code>\ding{80}</code>
	<code>\ding{49}</code>		<code>\ding{65}</code>		<code>\ding{81}</code>
	<code>\ding{50}</code>		<code>\ding{66}</code>		<code>\ding{82}</code>
	<code>\ding{51}</code>		<code>\ding{67}</code>		<code>\ding{83}</code>
	<code>\ding{52}</code>		<code>\ding{68}</code>		<code>\ding{84}</code>

Pifont II

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

 <code>\ding{85}</code>	 <code>\ding{101}</code>	 <code>\ding{117}</code>
 <code>\ding{86}</code>	 <code>\ding{102}</code>	 <code>\ding{118}</code>
 <code>\ding{87}</code>	 <code>\ding{103}</code>	 <code>\ding{119}</code>
 <code>\ding{88}</code>	 <code>\ding{104}</code>	 <code>\ding{120}</code>
 <code>\ding{89}</code>	 <code>\ding{105}</code>	 <code>\ding{121}</code>
 <code>\ding{90}</code>	 <code>\ding{106}</code>	 <code>\ding{122}</code>
 <code>\ding{91}</code>	 <code>\ding{107}</code>	 <code>\ding{123}</code>
 <code>\ding{92}</code>	 <code>\ding{108}</code>	 <code>\ding{124}</code>
 <code>\ding{93}</code>	 <code>\ding{109}</code>	 <code>\ding{125}</code>
 <code>\ding{94}</code>	 <code>\ding{110}</code>	 <code>\ding{126}</code>
 <code>\ding{95}</code>	 <code>\ding{111}</code>	 <code>\ding{161}</code>
 <code>\ding{96}</code>	 <code>\ding{112}</code>	 <code>\ding{162}</code>
 <code>\ding{97}</code>	 <code>\ding{113}</code>	 <code>\ding{163}</code>
 <code>\ding{98}</code>	 <code>\ding{114}</code>	 <code>\ding{164}</code>
 <code>\ding{99}</code>	 <code>\ding{115}</code>	 <code>\ding{165}</code>
 <code>\ding{100}</code>	 <code>\ding{116}</code>	 <code>\ding{166}</code>

Pifont III

L^AT_EX

Emre
Sermetlu

♠ `\ding{167}`

♣ `\ding{168}`

♦ `\ding{169}`

♥ `\ding{170}`

♠ `\ding{171}`

① `\ding{172}`

② `\ding{173}`

③ `\ding{174}`

④ `\ding{175}`

⑤ `\ding{176}`

⑥ `\ding{177}`

⑦ `\ding{178}`

⑧ `\ding{179}`

⑨ `\ding{180}`

⑩ `\ding{181}`

① `\ding{182}`

② `\ding{183}`

③ `\ding{184}`

④ `\ding{185}`

⑤ `\ding{186}`

⑥ `\ding{187}`

⑦ `\ding{188}`

⑧ `\ding{189}`

⑨ `\ding{190}`

⑩ `\ding{191}`

① `\ding{192}`

② `\ding{193}`

③ `\ding{194}`

④ `\ding{195}`

⑤ `\ding{196}`

⑥ `\ding{197}`

⑦ `\ding{198}`

⑧ `\ding{199}`

⑨ `\ding{200}`

⑩ `\ding{201}`

① `\ding{202}`

② `\ding{203}`

③ `\ding{204}`

④ `\ding{205}`

⑤ `\ding{206}`

⑥ `\ding{207}`

⑦ `\ding{208}`

⑧ `\ding{209}`

⑨ `\ding{210}`

⑩ `\ding{211}`

Pifont IV

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

 <code>\ding{212}</code>	 <code>\ding{228}</code>	 <code>\ding{245}</code>
 <code>\ding{213}</code>	 <code>\ding{229}</code>	 <code>\ding{246}</code>
 <code>\ding{214}</code>	 <code>\ding{230}</code>	 <code>\ding{247}</code>
 <code>\ding{215}</code>	 <code>\ding{231}</code>	 <code>\ding{248}</code>
 <code>\ding{216}</code>	 <code>\ding{232}</code>	 <code>\ding{249}</code>
 <code>\ding{217}</code>	 <code>\ding{233}</code>	 <code>\ding{250}</code>
 <code>\ding{218}</code>	 <code>\ding{234}</code>	 <code>\ding{251}</code>
 <code>\ding{219}</code>	 <code>\ding{235}</code>	 <code>\ding{252}</code>
 <code>\ding{220}</code>	 <code>\ding{236}</code>	 <code>\ding{253}</code>
 <code>\ding{221}</code>	 <code>\ding{237}</code>	 <code>\ding{254}</code>
 <code>\ding{222}</code>	 <code>\ding{238}</code>	
 <code>\ding{223}</code>	 <code>\ding{239}</code>	 <code>\ding{33}</code>
 <code>\ding{224}</code>	 <code>\ding{241}</code>	 <code>\ding{34}</code>
 <code>\ding{225}</code>	 <code>\ding{242}</code>	 <code>\ding{35}</code>
 <code>\ding{226}</code>	 <code>\ding{243}</code>	 <code>\ding{36}</code>
 <code>\ding{227}</code>	 <code>\ding{244}</code>	

Chemarrow

Include `\usepackage{chemarrow}` before `\begin{document}`

L^AT_EX

Emre
Sermutlu

$\xrightarrow{\text{abc}}$	<code>\autorightarrow{abc}{def}</code>
$\xleftarrow{\text{def}}$	
$\xleftarrow{\text{abc}}$	<code>\autoleftarrow{abc}{def}</code>
$\xrightarrow{\text{def}}$	
$\rightleftharpoons{\text{abc}}$	<code>\autorightleftharpoons{abc}{def}</code>
$\leftleftharpoons{\text{def}}$	
$\rightleftharpoons{\text{abc}}$	<code>\autoleftrightharpoons{abc}{def}</code>
$\leftleftharpoons{\text{def}}$	
\rightarrow	<code>\chemarrow</code>