

Symbols & Logical Syntax in L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Lewis Britton

Greek & Hebrew Alphabetical Letters

A, $\alpha$	<code>\Alpha, \alpha</code>	I, $\iota$	<code>\Iota, \iota</code>	P, $\rho, \varrho$	<code>\Rho, \rho, \varrho</code>	F	<code>\digamma</code>
B, $\beta$	<code>\Beta, \beta</code>	K, $\kappa, \varkappa$	<code>\Kappa, \kappa, \varkappa</code>	$\Sigma, \sigma, \varsigma$	<code>\Sigma, \sigma, \varsigma</code>	ℵ	<code>\aleph</code>
Γ, $\gamma$	<code>\Gamma, \gamma</code>	Λ, $\lambda$	<code>\Lambda, \lambda</code>	T, $\tau$	<code>\Tau, \tau</code>	beth	<code>\beth</code>
Δ, $\delta$	<code>\Delta, \delta</code>	M, $\mu$	<code>\Mu, \mu</code>	Υ, $\upsilon$	<code>\Upsilon, \upsilon</code>	daleth	<code>\daleth</code>
E, $\epsilon, \varepsilon$	<code>\Epsilon, \epsilon, \varepsilon</code>	N, $\nu$	<code>\Nu, \nu</code>	Φ, $\phi, \varphi$	<code>\Phi, \phi, \varphi</code>	gimel	<code>\gimel</code>
Z, $\zeta$	<code>\Zeta, \zeta</code>	Ξ, $\xi$	<code>\Xi, \xi</code>	X, $\chi$	<code>\Chi, \chi</code>		
H, $\eta$	<code>\Eta, \eta</code>	O, $\omicron$	<code>\Omicron, \omicron</code>	Ψ, $\psi$	<code>\Psi, \psi</code>		
Θ, $\theta, \vartheta$	<code>\Theta, \theta, \vartheta</code>	Π, $\pi, \varpi$	<code>\Pi, \pi, \varpi</code>	Ω, $\omega$	<code>\Omega, \omega</code>		

Basic Math Mode Syntax

$XYZ\ xyz$	<code>XYZ\ xyz</code>	$XYZ\ xyz$	<code>\mathrm{XYZ\ xyz}</code>	$XYZ\ xyz$	<code>\mathit{XYZ\ xyz}</code>	$\mathbf{XYZ\ xyz}$	<code>\mathbf{XYZ\ xyz}</code>
$\mathbb{XYZ}$	<code>\mathbb{XYZ}</code>	$\mathcal{XYZ}$	<code>\mathcal{XYZ}</code>	$\mathfrak{XYZ}$	<code>\mathfrak{XYZ\ xyz}</code>	$\mathsf{XYZ\ xyz}$	<code>\mathsf{XYZ\ xyz}</code>

$xyz$	<code>xyz</code>	Math spacing	$\sin x \cos y$	<code>\sin x\cos y</code>	Operator spacing
$x\ y\ z$	<code>x\ y\ z</code>	Extended spacing	$a\ b\ c\ d$	<code>a\,b\mspace{3mu}c\thinspace d</code>	3mu (‘thin’) space
$a\ b\ c\ d$	<code>a\:b\mspace{4mu}c\medspace d</code>	4mu (‘medium’) space	$a\ b\ c\ d$	<code>a\;b\mspace{5mu}c\thickspace d</code>	5mu (‘thick’) space
$a\ b\ c\ d$	<code>a\quad b\mspace{18mu}c\quad d</code>	18mu (‘quad’) space	$d\!d\!$	<code>a\!b\mspace{-3mu}c\negthinspace d</code>	Neg. 3mu (‘thin’) space
$a\ b$	<code>a\phantom{xxx}b</code>	Space width of ‘xxx’			

Math Accents & Constructs

$\hat{x}$	<code>\hat{x}</code>	$\check{x}$	<code>\check{x}</code>	$\tilde{x}$	<code>\tilde{x}</code>	$\acute{x}$	<code>\acute{x}</code>	$\grave{x}$	<code>\grave{x}</code>
$\dot{x}$	<code>\dot{x}</code>	$\ddot{x}$	<code>\ddot{x}</code>	$\breve{x}$	<code>\breve{x}</code>	$\bar{x}$	<code>\bar{x}</code>	$\vec{x}$	<code>\vec{x}</code>
$\widehat{xyz}$	<code>\widehat{xyz}</code>	$\widetilde{xyz}$	<code>\widetilde{xyz}</code>	$\frac{abc}{xyz}$	<code>\frac{abc}{xyz}</code>	$f, f'$	<code>f, f\prime</code>	$\sqrt{x}$	<code>\sqrt{x}</code>
$\sqrt[n]{x}$	<code>\sqrt[n]{x}</code>	$\overline{xyz}$	<code>\overline{xyz}</code>	$\underline{xyz}$	<code>\underline{xyz}</code>	$\overbrace{xyz}$	<code>\overbrace{xyz}</code>	$\underbrace{xyz}$	<code>\underbrace{xyz}</code>
$\overrightarrow{xyz}$	<code>\overrightarrow{xyz}</code>	$\overleftarrow{xyz}$	<code>\overleftarrow{xyz}</code>						

Binary Relations

Note that you can produce according negations by either adding the `\not` command as a prefix or ordinarily by preceding the commands with ‘n’. For example, `\not=` or `\neq` turns `=` to `≠`.

$<$	<code>&lt;</code>	$>$	<code>&gt;</code>	$=$	<code>=</code>	$\in$	<code>\in</code>	$\ni$ or $\owns$	<code>\ni or \owns</code>
$\leq$	<code>\leq or \le</code>	$\geq$	<code>\geq or \ge</code>	$\equiv$	<code>\equiv</code>	$\vdash$	<code>\vdash</code>	$\dashv$	<code>\dashv</code>
$\ll$	<code>\ll</code>	$\gg$	<code>\gg</code>	$\doteq$	<code>\doteq</code>	$\mid$	<code>\mid</code>	$\parallel$	<code>\parallel</code>
$\prec$	<code>\prec</code>	$\succ$	<code>\succ</code>	$\sim$	<code>\sim</code>	$\smile$	<code>\smile</code>	$\frown$	<code>\frown</code>
$\preceq$	<code>\preceq</code>	$\succeq$	<code>\succeq</code>	$\simeq$	<code>\simeq</code>	$:$	<code>\colon or :</code>	$;$	<code>;</code>
$\subset$	<code>\subset</code>	$\supset$	<code>\supset</code>	$\approx$	<code>\approx</code>	$\models$	<code>\models</code>	$\perp$	<code>\perp</code>
$\subseteq$	<code>\subseteq</code>	$\supseteq$	<code>\supseteq</code>	$\cong$	<code>\cong</code>	$\asymp$	<code>\asymp</code>	$\propto$	<code>\propto</code>
$\sqsubset$	<code>\sqsubset</code>	$\sqsupset$	<code>\sqsupset</code>	$\Join$	<code>\Join</code>	$\neq$	<code>\neq</code>	$\forall$	<code>\forall</code>
$\sqsubsetseteq$	<code>\sqsubsetseteq</code>	$\sqsupsetseteq$	<code>\sqsupsetseteq</code>	$\bowtie$	<code>\bowtie</code>	$\notin$	<code>\notin</code>		

`.` `.` | `,` `,` | `'` `'` | `/` `/` | `\prime` | `"` `"` or `"` | `!` `!` | `?` `?`

Binary Operators

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

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

Delimiters

Note that you can produce according relatively sized symbols by preceding the commands with `\left` or `\right`. For example, `\left(\frac{abc}{xyz}\right)` turns  $(\frac{abc}{xyz})$  to  $\left(\frac{abc}{xyz}\right)$ .

$($	<code>(</code>	$[$	<code>\lbrack or [</code>	$\langle$	<code>\langle</code>	$\lfloor$	<code>\lfloor</code>	$\ulcorner$	<code>\ulcorner</code>	$\uparrow$	<code>\uparrow</code>
$)$	<code>)</code>	$]$	<code>\rbrack or ]</code>	$\rangle$	<code>\rangle</code>	$\lceil$	<code>\lceil</code>	$\urcorner$	<code>\urcorner</code>	$\downarrow$	<code>\downarrow</code>
$ $	<code>\vert or  </code>	$\{$	<code>\lbrace or {\</code>	$\lceil$	<code>\lceil</code>	$/$	<code>/</code>	$\llcorner$	<code>\llcorner</code>	$\Uparrow$	<code>\Uparrow</code>
$\ $	<code>\Vert or \ </code>	$\}$	<code>\rbrace or \}</code>	$\lfloor$	<code>\lfloor</code>	$\backslash$	<code>\backslash</code>	$\lrcorner$	<code>\lrcorner</code>	$\Downarrow$	<code>\Downarrow</code>

$\{$	<code>\lgroup</code>	$\}$	<code>\rgroup</code>	$\smile$	<code>\lsmile</code>	$\frown$	<code>\rfrown</code>	$\updownarrow$	<code>\updownarrow</code>	$\{$	<code>\braceleft</code>
------	----------------------	------	----------------------	----------	----------------------	----------	----------------------	----------------	---------------------------	------	-------------------------

Arrows

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