

---

# Math-Symbols-in-L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-Manual

polossk

Version: v2.2.3.1026, Last Update: October 26, 2022

Add `\usepackage{math-symbols}` in your document's preamble.  
And you will no longer need use other math package in most instances.

## 1 Constants and Useful Symbols

i	<code>\mi</code>	N	<code>\mnatr</code>	C	<code>\mcmpx</code>	$C[a, b]$	<code>\mscab</code>	$L^m([a, b])$	<code>\mslbg[{\[a, b]\}]m</code>
j	<code>\mj</code>	Z	<code>\mintg</code>	H	<code>\mhib</code>	$C(I)$	<code>\mscon{(I)}</code>	$H^m([a, b])$	<code>\mssbl[{\[a, b]\}]m</code>
e	<code>\me</code>	Q	<code>\mrato</code>	Cond.	<code>\mcond</code>	$L^2(I)$	<code>\mslbg{2}</code>		
1°	<code>1\mdeg</code>	R	<code>\mreal</code>	const	<code>\mconst</code>	$H^2(I)$	<code>\mssbl{2}</code>		

## 2 Vector and Matrix Definition

### 2.1 Vector Notations

Use `\mv<name>` as the abbr of “Math Vector”.

<i>a</i>	<code>\mva</code>	<i>k</i>	<code>\mvk</code>	<i>u</i>	<code>\mvu</code>	$\alpha$	<code>\mvalpha</code>	$\lambda$	<code>\mvlambda</code>	$\chi$	<code>\mvchi</code>
<i>b</i>	<code>\mvb</code>	<i>l</i>	<code>\mvl</code>	<i>v</i>	<code>\mvv</code>	$\beta$	<code>\mvmu</code>	$\mu$	<code>\mvmu</code>	$\psi$	<code>\mvpsi</code>
<i>c</i>	<code>\mvc</code>	<i>m</i>	<code>\mvm</code>	<i>w</i>	<code>\mvw</code>	$\gamma$	<code>\mvgamma</code>	$\nu$	<code>\mvnu</code>	$\omega$	<code>\mvomega</code>
<i>d</i>	<code>\mvd</code>	<i>n</i>	<code>\mvn</code>	<i>x</i>	<code>\mvx</code>	$\delta$	<code>\mvdelta</code>	$\xi$	<code>\mvxi</code>	$\varepsilon$	<code>\mvvarepsilon</code>
<i>e</i>	<code>\mve</code>	<i>o</i>	<code>\mvo</code>	<i>y</i>	<code>\mvy</code>	$\epsilon$	<code>\mvepsilon</code>	$\pi$	<code>\mvpi</code>	$\varkappa$	<code>\mvvarkappa</code>
<i>f</i>	<code>\mvf</code>	<i>p</i>	<code>\mvp</code>	<i>z</i>	<code>\mvz</code>	$\zeta$	<code>\mvzeta</code>	$\rho$	<code>\mvrho</code>	$\varphi$	<code>\mvvarphi</code>
<i>g</i>	<code>\mvg</code>	<i>q</i>	<code>\mvq</code>			$\eta$	<code>\mveta</code>	$\sigma$	<code>\mvsigma</code>	$\varpi$	<code>\mvvarpi</code>
<i>h</i>	<code>\mvh</code>	<i>r</i>	<code>\mvr</code>			$\theta$	<code>\mvtheta</code>	$\tau$	<code>\mvtau</code>	$\varrho$	<code>\mvvarrho</code>
<i>i</i>	<code>\mvi</code>	<i>s</i>	<code>\mvs</code>			$\iota$	<code>\mviota</code>	$\upsilon$	<code>\mvupsilon</code>	$\vartheta$	<code>\mvvartheta</code>
<i>j</i>	<code>\mvj</code>	<i>t</i>	<code>\mvt</code>			$\kappa$	<code>\mvkappa</code>	$\phi$	<code>\mvphi</code>		

### 2.2 Matrix Notations

Use `\mm<name>` as the abbr of “Math Matrix”.

A	<code>\mma</code>	G	<code>\mmg</code>	M	<code>\mmm</code>	S	<code>\mms</code>	Y	<code>\mmy</code>	Γ	<code>\mmgamma</code>	Σ	<code>\mmsigma</code>
B	<code>\mmb</code>	H	<code>\mmh</code>	N	<code>\mmn</code>	T	<code>\mmt</code>	Z	<code>\mmz</code>	Δ	<code>\mmdelta</code>	Υ	<code>\mmupsilon</code>
C	<code>\mmc</code>	I	<code>\mmi</code>	O	<code>\mmo</code>	U	<code>\mmu</code>			Θ	<code>\mmtheta</code>	Φ	<code>\mmphi</code>
D	<code>\mmd</code>	J	<code>\mmj</code>	P	<code>\mmp</code>	V	<code>\mmv</code>			Λ	<code>\mmlambda</code>	Ψ	<code>\mmps</code>
E	<code>\mme</code>	K	<code>\mmk</code>	Q	<code>\mmq</code>	W	<code>\mmw</code>			Ξ	<code>\mmxi</code>	Ω	<code>\mmomega</code>
F	<code>\mmf</code>	L	<code>\mml</code>	R	<code>\mmr</code>	X	<code>\mmx</code>			Π	<code>\mmpi</code>		

### 2.3 Tensor Notations

Use `\mt<name>` as the abbr of “Math Tensor”.

A	<code>\mta</code>	G	<code>\mtg</code>	M	<code>\mtm</code>	S	<code>\mts</code>	Y	<code>\mty</code>	Γ	<code>\mtgamma</code>	Σ	<code>\mtsigma</code>
B	<code>\mtb</code>	H	<code>\mth</code>	N	<code>\mtn</code>	T	<code>\mtt</code>	Z	<code>\mtz</code>	Δ	<code>\mtdelta</code>	Υ	<code>\mtupsilon</code>
C	<code>\mtc</code>	I	<code>\mti</code>	O	<code>\mto</code>	U	<code>\mtu</code>			Θ	<code>\mttheta</code>	Φ	<code>\mtphi</code>
D	<code>\mtd</code>	J	<code>\mtj</code>	P	<code>\mtp</code>	V	<code>\mtv</code>			Λ	<code>\mtlambda</code>	Ψ	<code>\mtpsi</code>
E	<code>\mte</code>	K	<code>\mtk</code>	Q	<code>\mtq</code>	W	<code>\mtw</code>			Ξ	<code>\mtxi</code>	Ω	<code>\mtomega</code>
F	<code>\mtf</code>	L	<code>\mtl</code>	R	<code>\mtr</code>	X	<code>\mtx</code>			Π	<code>\mtpi</code>		

## 2.4 Transposed Matrix Notations

Use `\mm<name>t` as the abbr of “Math Matrix Transposed”.

$A^T$	<code>\mmat</code>	$H^T$	<code>\mmht</code>	$O^T$	<code>\mmot</code>	$V^T$	<code>\mmvt</code>	$\Gamma^T$	<code>\mmgammatt</code>	$\Upsilon^T$	<code>\mmupsilont</code>
$B^T$	<code>\mmbt</code>	$I^T$	<code>\mmitt</code>	$P^T$	<code>\mmpt</code>	$W^T$	<code>\mmwt</code>	$\Delta^T$	<code>\mmdeltatt</code>	$\Phi^T$	<code>\mmphitt</code>
$C^T$	<code>\mmct</code>	$J^T$	<code>\mmjt</code>	$Q^T$	<code>\mmqt</code>	$X^T$	<code>\mmxt</code>	$\Theta^T$	<code>\mmthetatt</code>	$\Psi^T$	<code>\mmpsitt</code>
$D^T$	<code>\mmdt</code>	$K^T$	<code>\mmkt</code>	$R^T$	<code>\mmrt</code>	$Y^T$	<code>\mmyt</code>	$\Lambda^T$	<code>\mmlambdat</code>	$\Omega^T$	<code>\mmomegat</code>
$E^T$	<code>\mmet</code>	$L^T$	<code>\mmlt</code>	$S^T$	<code>\mmst</code>	$Z^T$	<code>\mmzt</code>	$\Xi^T$	<code>\mmxit</code>		
$F^T$	<code>\mmft</code>	$M^T$	<code>\mmmt</code>	$T^T$	<code>\mmtt</code>			$\Pi^T$	<code>\mmpitt</code>		
$G^T$	<code>\mmgt</code>	$N^T$	<code>\mmnt</code>	$U^T$	<code>\mmut</code>			$\Sigma^T$	<code>\mmsigmat</code>		

## 2.5 Special Vector and Matrix Notations

$\mathbf{0}$	<code>\mvzero</code>	$\mathbf{0}$	<code>\mmzero</code>	$\mathbf{0}$	<code>\mtzero</code>
$\mathbf{1}$	<code>\mvone</code>	$\mathbf{1}$	<code>\mmone</code>	$\mathbf{1}$	<code>\mtone</code>

## 3 Useful Functions and Operators

d	<code>\diff</code>	eig	<code>\eig</code>	mean	<code>\mean</code>	card	<code>\card</code>	dist	<code>\dist</code>
D	<code>\Diff</code>	tr	<code>\tr</code>	var	<code>\var</code>	argmin	<code>\argmin</code>	rot	<code>\rot</code>
E	<code>\Expect</code>	lcm	<code>\lcm</code>	corr	<code>\corr</code>	argmax	<code>\argmax</code>	curl	<code>\curl</code>
diag	<code>\diag</code>	rand	<code>\rand</code>	conv	<code>\conv</code>	argopt	<code>\argopt</code>	div	<code>\divergence</code>

## 4 Useful Aliases and Generators

- **Derivatives.** Command: `\[d]frac(diff|partial)(s|{var1}){var2}`. `var1` and `var2` is numerator and denominator, respectively. `[d]` is just like the `\dfrac` providing a display mode. `(diff|partial)` provides derivative or partial derivative. `(s|{var1})` means that the numerator is skippable. For example,

Text	T <sub>E</sub> X	Text	T <sub>E</sub> X
$\frac{du}{dx}$	<code>\fracdiff{u}{x}</code>	$\frac{du}{dx}$	<code>\dfracdiff{u}{x}</code>
$\frac{d^2u}{dx^2}$	<code>\fracdiff{^2u}{x^2}</code>	$\frac{d^2u}{dx^2}$	<code>\dfracdiff{^2u}{x^2}</code>
$\frac{d}{dx}$	<code>\fracdiffs{x}</code>	$\frac{d}{dx}$	<code>\dfracdiffs{x}</code>
$\frac{\partial u}{\partial x}$	<code>\fracpartial{u}{x}</code>	$\frac{\partial u}{\partial x}$	<code>\dfracpartial{u}{x}</code>
$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$	<code>\fracpartial{^2u}{x^2}</code>	$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$	<code>\dfracpartial{^2u}{x^2}</code>
$\frac{\partial}{\partial x}$	<code>\fracpartials{x}</code>	$\frac{\partial}{\partial x}$	<code>\dfracpartials{x}</code>

- **Function vaules at exact point.** Command: `\mfwhen{var1}{var2}`. `var1` and `var2` is function and point position, respectively. For example, `\mfwhen{\fracpartial{u}{t}}{x=5}` gets  $\frac{\partial u}{\partial t}|_{x=5}$ .
- **Auto sized brackets.** Command: `\mclosure{}` for `()`, `\mclosuresquare{}` for `[]`, `\mclosurebrace{}` for `{}`. For example,  $\left\{ \left[ (a^2 + b^2)^2 \right]^3 \right\}$ .
- **Vector(Sequence) generator.** Command `\mvct[z][t]{var1}{var2}`. `var1` and `var2` is variable name and the last index, respectively. The index is begin from 1 in default. `[z]` makes index begins from 0. `[t]` makes this vector transposed into a column vector. For example,

Text	T <sub>E</sub> X	Text	T <sub>E</sub> X
$(a_1, a_2, \dots, a_n)$	<code>\mvct{a}{n}</code>	$(a_0, a_1, \dots, a_n)$	<code>\mvctz{a}{n}</code>
$(a_1, a_2, \dots, a_n)^T$	<code>\mvctt{a}{n}</code>	$(a_0, a_1, \dots, a_n)^T$	<code>\mvctzt{a}{n}</code>

- 
- **A list of equations group by a brace.** Command `\mequlist{...}`. Also provide environment `equlist`, which is similar with the `cases` environment. For example, `\mequlist{x + y = 10 \ 4x + 2y = 30}` gets 
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 4x + 2y = 30 \end{cases}$$