

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

polosk

Version: v2.0, Last Update: May 15, 2018

Insert `\usepackage{math-symbols}` in your document's preamble.

## Contents

<b>1</b>	<b>Constants and Useful Symbols</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vector and Matrix Defination</b>	<b>1</b>
2.1	Vector Notations . . . . .	1
2.2	Matrix Notations . . . . .	1
2.3	Transposed Matrix Notations . . . . .	1
2.4	Tensor Notations . . . . .	2
2.5	Special Vector and Matrix Notations . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Useful Functions and Operators</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Useful Aliases and Generators</b>	<b>2</b>

## 1 Constants and Useful Symbols

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

## 2 Vector and Matrix Defination

### 2.1 Vector Notations

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

### 2.2 Matrix Notations

$A$	<code>\mma</code>	$G$	<code>\mmg</code>	$M$	<code>\mmm</code>	$S$	<code>\mms</code>	$Y$	<code>\mmy</code>	$\Gamma$	<code>\mmgamma</code>	$\Sigma$	<code>\mmsigma</code>
$B$	<code>\mmB</code>	$H$	<code>\mmh</code>	$N$	<code>\mmn</code>	$T$	<code>\mmt</code>	$Z$	<code>\mmz</code>	$\Delta$	<code>\mmdelta</code>	$\Upsilon$	<code>\mmupsilon</code>
$C$	<code>\mmc</code>	$I$	<code>\mmi</code>	$O$	<code>\mmo</code>	$U$	<code>\mmu</code>			$\Theta$	<code>\mmtheta</code>	$\Phi$	<code>\mmphi</code>
$D$	<code>\mmd</code>	$J$	<code>\mmj</code>	$P$	<code>\mmp</code>	$V$	<code>\mmv</code>			$\Lambda$	<code>\mmlambda</code>	$\Psi$	<code>\mmpsi</code>
$E$	<code>\mme</code>	$K$	<code>\mmk</code>	$Q$	<code>\mmq</code>	$W$	<code>\mmw</code>			$\Xi$	<code>\mmxi</code>	$\Omega$	<code>\mmomega</code>
$F$	<code>\mmf</code>	$L$	<code>\mml</code>	$R$	<code>\mmr</code>	$X$	<code>\mmx</code>			$\Pi$	<code>\mmpi</code>		

### 2.3 Transposed Matrix Notations

$A^T$	<code>\mmat</code>	$H^T$	<code>\mmht</code>	$O^T$	<code>\mmot</code>	$V^T$	<code>\mmvt</code>	$\Gamma^T$	<code>\mmgammata</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>\mmdeltat</code>	$\Phi^T$	<code>\mmphit</code>
$C^T$	<code>\mmct</code>	$J^T$	<code>\mmjt</code>	$Q^T$	<code>\mmqt</code>	$X^T$	<code>\mmxt</code>	$\Theta^T$	<code>\mmthetat</code>	$\Psi^T$	<code>\mmpsit</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>\mmpit</code>		
$G^T$	<code>\mmgt</code>	$N^T$	<code>\mmnt</code>	$U^T$	<code>\mmut</code>			$\Sigma^T$	<code>\mmsigmat</code>		

### 2.4 Tensor Notations

A	<code>\mta</code>	B	<code>\mtb</code>	C	<code>\mtc</code>	D	<code>\mtd</code>	E	<code>\mte</code>	F	<code>\mtf</code>	G	<code>\mtg</code>
H	<code>\mth</code>	I	<code>\mti</code>	J	<code>\mtj</code>	K	<code>\mtk</code>	L	<code>\mtl</code>	M	<code>\mtm</code>	N	<code>\mtn</code>
O	<code>\mto</code>	P	<code>\mtp</code>	Q	<code>\mtq</code>	R	<code>\mtr</code>	S	<code>\mts</code>	T	<code>\mtt</code>		
U	<code>\mtu</code>	V	<code>\mtv</code>	W	<code>\mtw</code>	X	<code>\mtx</code>	Y	<code>\mty</code>	Z	<code>\mtz</code>		

### 2.5 Special Vector and Matrix Notations

0	<code>\mvzero</code>	1	<code>\mvone</code>	0	<code>\mmzero</code>	1	<code>\mmone</code>
---	----------------------	---	---------------------	---	----------------------	---	---------------------

## 3 Useful Functions and Operators

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

## 4 Useful Aliases and Generators

- `\fracdiff{}{}{}`: frac & diff operator, also provide `\dfracdiff{}{}{}` mode. For example, `\fracdiff{u}{x}` gets  $\frac{du}{dx}$ , `\dfracdiff{^2u}{x^2}` gets  $\frac{d^2u}{dx^2}$
- `\fracdiffs{}{}`: special frac & diff operator. For example, `\fracdiffs{x}` gets  $\frac{d}{dx}$ , `\dfracdiffs{y}` gets  $\frac{d}{dy}$
- `\fracpartial{}{}{}`: frac & partial operator, also provide `\dfracpartial{}{}{}` mode. For example, `\fracpartial{u}{x}` gets  $\frac{\partial u}{\partial x}$ , `\dfracpartial{^2u}{x^2}` gets  $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$
- `\fracpartials{}{}`: special frac & partial operator. For example, `\fracpartials{x}` gets  $\frac{\partial}{\partial x}$ , `\dfracpartials{y}` gets  $\frac{\partial}{\partial y}$
- `\mclosure{}{}`, `\mclosuresquare{}{}`, `\mclosurebrace{}{}`: auto height brackets, eg  $\left\{ \left[ (a^2 + b^2)^2 \right]^2 \right\}$
- `\mfwhen{}{}{}`: create a symbol  $|$ , eg `\mfwhen{\fracpartial{u}{t}}{x=5}` gets  $\frac{\partial u}{\partial t} \Big|_{x=5}$
- `\mvct{}{}{}`, `\mvctz{}{}{}`: row vector creator, eg `\mvct{a}{n}` gets  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ , `\mvctz{a}{n}` gets  $(a_0, a_1, \dots, a_n)$
- `\mvctt{}{}{}`, `\mvctzt{}{}{}`: column vector creator, eg `\mvctt{a}{n}` gets  $(a_1, a_2, \dots, a_n)^T$ , `\mvctzt{a}{n}` gets  $(a_0, a_1, \dots, a_n)^T$
- `\meqlist{}{}`: provided a list of equations, eg `\meqlist{x + y \&= 10 \\\ 4x + 2y \&= 30}` gets 
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 4x + 2y = 30 \end{cases}$$
, also provide environment `eqlist`, which is similar with the `cases` environment