
Math-Symbols-in-L^AT_EX-Manual

polossk

Version: v2.2.2.0414, Last Update: April 14, 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>\mhilb</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>	α	<code>\mvalpha</code>	λ	<code>\mvlambda</code>	χ	<code>\mvchi</code>
<i>b</i>	<code>\mvb</code>	<i>l</i>	<code>\mvl</code>	<i>v</i>	<code>\mvv</code>	β	<code>\mvbeta</code>	μ	<code>\mvmu</code>	ψ	<code>\mvpsi</code>
<i>c</i>	<code>\mvc</code>	<i>m</i>	<code>\mvm</code>	<i>w</i>	<code>\mvw</code>	γ	<code>\mvgamma</code>	ν	<code>\mvnu</code>	ω	<code>\mvomega</code>
<i>d</i>	<code>\mvd</code>	<i>n</i>	<code>\mvn</code>	<i>x</i>	<code>\mvx</code>	δ	<code>\mvdelta</code>	ξ	<code>\mvxi</code>	ε	<code>\mvvarepsilon</code>
<i>e</i>	<code>\mve</code>	<i>o</i>	<code>\mvo</code>	<i>y</i>	<code>\mvy</code>	ϵ	<code>\mvepsilon</code>	π	<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>	ζ	<code>\mvzeta</code>	ρ	<code>\mvrho</code>	φ	<code>\mvvarphi</code>
<i>g</i>	<code>\mvg</code>	<i>q</i>	<code>\mvq</code>			η	<code>\mveta</code>	σ	<code>\mvsigma</code>	ϖ	<code>\mvvarpi</code>
<i>h</i>	<code>\mvh</code>	<i>r</i>	<code>\mvr</code>			θ	<code>\mvtheta</code>	τ	<code>\mvtau</code>	ϱ	<code>\mvvarrho</code>
<i>i</i>	<code>\mvi</code>	<i>s</i>	<code>\mvs</code>			ι	<code>\mviota</code>	υ	<code>\mvupsilon</code>	ϑ	<code>\mvvartheta</code>
<i>j</i>	<code>\mvj</code>	<i>t</i>	<code>\mvt</code>			κ	<code>\mvkappa</code>	ϕ	<code>\mvphi</code>		

2.2 Matrix/Tensor Notations

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

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 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>	Γ ^T	<code>\mmgamm</code>	Υ ^T	<code>\mmupsilont</code>
B ^T	<code>\mmbt</code>	I ^T	<code>\mmit</code>	P ^T	<code>\mmpt</code>	W ^T	<code>\mmwt</code>	Δ ^T	<code>\mmdeltat</code>	Φ ^T	<code>\mmphit</code>
C ^T	<code>\mmct</code>	J ^T	<code>\mmjt</code>	Q ^T	<code>\mmqt</code>	X ^T	<code>\mmxt</code>	Θ ^T	<code>\mmthetat</code>	Ψ ^T	<code>\mmps</code>
D ^T	<code>\mmdt</code>	K ^T	<code>\mmkt</code>	R ^T	<code>\mmrt</code>	Y ^T	<code>\mmyt</code>	Λ ^T	<code>\mmlambdat</code>	Ω ^T	<code>\mmomegat</code>
E ^T	<code>\mmet</code>	L ^T	<code>\mmlt</code>	S ^T	<code>\mmst</code>	Z ^T	<code>\mmzt</code>	Ξ ^T	<code>\mmxit</code>		
F ^T	<code>\mmft</code>	M ^T	<code>\mmmt</code>	T ^T	<code>\mmtt</code>			Π ^T	<code>\mmpit</code>		
G ^T	<code>\mmgt</code>	N ^T	<code>\mmnt</code>	U ^T	<code>\mmut</code>			Σ ^T	<code>\mmsigmat</code>		

2.4 Special Vector and Matrix Notations

0 `\mvzero` `\mmzero` `\mtzero`
 1 `\mvone` `\mmone` `\mtone`

3 Useful Functions and Operators

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

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	TeX	Text	TeX
$\frac{du}{dx}$	<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	TeX	Text	TeX
(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
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 4x + 2y = 30 \end{cases}$$