常用数学符号的 LaTeX 表示方法

(以下内容主要摘自"一份不太简短的 LATEX2e 介绍")

1、指数和下标可以用^和 后加相应字符来实现。比如:

\$a_{1}\$ \qquad \$x^{2}\$ \qquad \$e^{-\alpha t}\$ \qquad \$a^{3}_{ij}\$\\ \$e^{x^2} \neq {e^x}^2\$

$$a_1 x^2 e^{-\alpha t} a_{ij}^3$$
$$e^{x^2} \neq e^{x^2}$$

2、平方根(square root)的输入命令为: \sqrt, n 次方根相应地为: \sqrt[n]。方根符号的大小由LATEX 自动加以调整。也可用\surd 仅给出符号。比如:

\$\sqrt{x}\$ \qquad
\$\sqrt{ x^{2}+\sqrt{y} }\$
\qquad \$\sqrt[3]{2}\$\\[3pt]
\$\surd[x^2 + y^2]\$

$$\sqrt{x} \qquad \sqrt{x^2 + \sqrt{y}} \qquad \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt{x^2 + y^2}$$

3、命令\overline 和\underline 在表达式的上、下方画出水平线。比如:

\$\overline{m+n}\$ \qquad
\$\underline{m+n}\$

$$\overline{m+n}$$
 $\underline{m+n}$

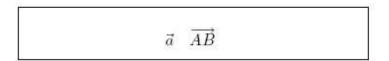
4、命令\overbrace 和\underbrace 在表达式的上、下方给出一水平的大括号。

\$\underbrace{ a+b+\cdots+z }_{26}\$

$$\underbrace{a+b+\cdots+z}_{26}$$

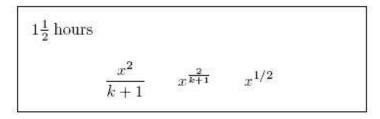
5、向量(Vectors)通常用上方有小箭头(arrow symbols)的变量表示。这可由\vec 得到。另两个命令\overrightarrow 和\overleftarrow在定义从A 到B 的向量时非常有用。

\begin{displaymath}
\vec a\quad\overrightarrow{AB}
\end{displaymath}



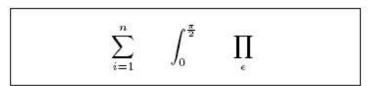
6、分数(fraction)使用\frac $\{...\}$ $\{...$ }排版。一般来说,1/2 这种形式更受欢迎,因为对于少量的分式,它看起来更好些。

\$1\frac{1}{2}\$~hours
\begin{displaymath}
\frac{ x^{2} }{ k+1 }\qquad
x^{ \frac{2}{k+1} }\qquad
x^{ 1/2 }
\end{displaymath}



7、积分运算符(integral operator)用\int 来生成。求和运算符(sum operator)由\sum 生成。乘积运算符(product operator)由\prod 生成。上限和下限用^ 和 来生成,类似于上标和下标。

\begin{displaymath}
\sum_{i=1}^{n} \qquad
\int_{0}^{\frac{\pi}{2}} \qquad
\prod_\epsilon
\end{displaymath}



以下提供一些常用符号的表示方法

3.10 数学符号表

下面的表格中将给出在数学模式中常用的所有符号。使用表 3.12-3.167 所列出的符号,必须事先安装 AMS 数学字库并且在文档的导言区加载宏包: amssymb。如果你的系统中没有安装 AMS 宏包和数学字库,可去下述地址下载:

CTAN:/tex-archive/macros/latex/required/amslatex

表 3.1: 数学模式重音符

\hat{a}	\hat{a}	\ddot{a}	\check{a}	\tilde{a}	\tilde{a}	á	\acute{a}
à	\grave{a}	\dot{a}	\dot{a}	\ddot{a}	\ddot{a}	ă	\breve{a}
\bar{a}	\bar{a}	\vec{a}	\vec{a}	\widehat{A}	\widehat{A}	\widetilde{A}	\widetilde{A}

表 3.2: 小写希腊字母

α	\alpha	θ	\theta	0	0	v	\upsilon
B	\beta	ϑ	\vartheta	π	\pi	ϕ	\phi
7	\gamma	ι	\iota	\overline{w}	\varpi	φ	\varphi
δ	\delta	к	\kappa	ρ	\rho	χ	\chi
ϵ	\epsilon	λ	\lambda	Q	\varrho	ψ	\psi
ε	\varepsilon	μ	\mu	σ	\sigma	w	\omega
5	\zeta	ν	\nu	5	\varsigma		
η	\eta	ε	\xi	τ	\tau		

表 3.3: 大写希腊字母

Γ	\Gamma	Λ	\Lambda	Σ	\Sigma	Ψ	\Psi
Δ	\Delta	Ξ	\Xi	Υ	\Upsilon	Ω	\Omega
Θ	\Theta	П	\Pi	Φ	\Phi		

⁷这些表格来自 David Carlisle 的 symbols.tex, 随后根据 Josef Tkadlec 的建议作了较大的改动。

表 3.4: 二元关系符

你可以在下述命令的前面加上 \not 来得到其否定形式。

<	<	>	>	=	=
\leq	\leq or \le	\geq	\geq or \ge	=	\equiv
«	\11	>>	\gg	÷	\doteq
\prec	\prec	>	\succ	~	\sim
\preceq	\preceq	\succeq	\succeq	21	\simeq
\subset	\subset	\supset	\supset	~	\approx
\subseteq	\subseteq	⊇	\supseteq	\simeq	\cong
Е	\sqsubset a	\supset	\sqsupset a	M	\Join a
⊑	\sqsubseteq	\supseteq	\sqsupseteq	\bowtie	\bowtie
\in	\in	∋	\ni , \owns	\propto	\propto
\vdash	\vdash	\dashv	\dashv	=	\models
1	\mid	11	\parallel	1	\perp
0	\smile	$\hat{}$	\frown	\times	\asymp
:	:	∉	\notin	\neq	\neq or \ne

[°]使用宏包 latexsym 来得到这个符号

表 3.5: 二元运算符

+	+				
\pm	\pm	Ŧ	\mp	◁	\triangleleft
90	\cdot	*	\div	\triangleright	\triangleright
×	\times	1	\setminus	*	\star
U	\cup	\cap	\cap	*	\ast
Ш	\sqcup	П	\sqcap	0	\circ
\vee	\vee , \lor	Λ	\wedge , \land	•	\bullet
\oplus	\oplus	Θ	\ominus	0	\diamond
0	\odot	0	\oslash	\oplus	\uplus
03	\otimes	0	\bigcirc	П	\amalg
Δ	\bigtriangleup	∇	\bigtriangledown	†	\dagger
\triangleleft	\lhd a	\triangleright	\rhd a	‡	\ddagger
⊴	$\$ unlhd a	⊵	\unrhd a	2	\wr

表 3.6: 大尺寸运算符

Σ	\sum	U	\bigcup	V	\bigvee	\oplus	\bigoplus
П	\prod	\cap	\bigcap	Λ	\bigwedge	\otimes	\bigotimes
П	\coprod	Ц	\bigsqcup			0	\bigodot
ſ	\int	∮	\oint			+	\biguplus

表 3.7: 箭头

←	\leftarrow or \gets		\longleftarrow	1	\uparrow
\rightarrow	\rightarrow or \to		\longrightarrow	1	\downarrow
\longleftrightarrow	\leftrightarrow		\longleftrightarrow	1	\updownarrow
\Leftarrow	\Leftarrow		\Longleftarrow	1	\Uparrow
\Rightarrow	\Rightarrow	\Longrightarrow	\Longrightarrow	#	\Downarrow
\Leftrightarrow	\Leftrightarrow	\iff	\Longleftrightarrow	1	\Updownarrow
1	\mapsto	\longrightarrow	\longmapsto	1	\nearrow
43	\hookleftarrow	e	\hookrightarrow	1	\searrow
_	\leftharpoonup		\rightharpoonup	1	\swarrow
5	\leftharpoondown		\rightharpoondown	1	\nwarrow
<u> </u>	\rightleftharpoons	\Longleftrightarrow	\iff (bigger spaces)	~4	$\label{eq:leadsto} ^a$

*使用宏包 latexsym 来得到这个符号

表 3.8: 定界符

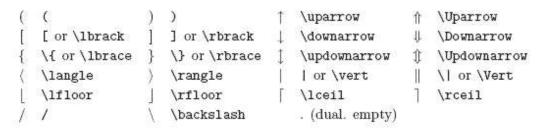


表 3.9: 大尺寸定界符



表 3.10: 其它符号

	\dots	6.505	\cdots	:	\vdots	*	\ddots
ħ	\hbar	2	\imath	J	\jmath	ℓ	\ell
R	\Re	3	\Im	N	\aleph	Ø	\wp
\forall	\forall	3	\exists	Ω	\mho a	∂	\partial
1		1	\prime	Ø	\emptyset	00	\infty
∇	\nabla	\triangle	\triangle		\Box a	\Diamond	$\backslash \text{Diamond}^{a}$
1	\bot	T	\top	1	\angle	V	\surd
\Diamond	\diamondsuit	\Diamond	\heartsuit	*	\clubsuit		\spadesuit
-	\neg or \lnot	Ь	\flat	4	\natural	Ħ	\sharp

[&]quot;使用宏包 latexsym 来得到这个符号

表 3.11: 非数学符号

这些符号也可以在文本模式中使用。

表 3.12: AMS 定界符

\langle \ullet | \ull

表 3.13: AMS 希腊和希伯来字母

F \digamma * \varkappa \(\) \daleth \(\) \daleth \(\) \gimel

54 数学公式

表 3.14: AMS 二元关系符

<	\lessdot	>	\gtrdot	-	\doteqdot or \Doteq
<	\leqslant	≥	\geqslant	≓	\risingdotseq
<	\eqslantless	≫	\eqslantgtr	=	\fallingdotseq
≦	\leqq	\geq	\geqq	=	\eqcirc
<<<	\lll or \llless	>>>	\ggg or \gggtr	_	\circeq
≲	\lesssim	≳	\gtrsim	\triangleq	\triangleq
≨	\lessapprox	≳	\gtrapprox	\simeq	\bumpeq
5	\lessgtr	≥	\gtrless	≎	\Bumpeq
\leq	\lesseqgtr	2	\gtreqless	~	\thicksim
A A VIINVIAW RA	\lesseqqgtr	Alivaiv AV &V	\gtreqqless	\approx	\thickapprox
$\stackrel{\sim}{\prec}$	\preccurlyeq	×	\succcurlyeq	\approx	\approxeq
4	\curlyeqprec	۶	\curlyeqsucc	•	\backsim
$\stackrel{\scriptstyle \star}{\sim}$	\precsim	\succeq	\succsim	\simeq	\backsimeq
X	\precapprox	X	\succapprox	F	\vDash
⊆	\subseteqq	\supseteq	\supseteqq	IH	\Vdash
⋐	\Subset	∍	\Supset	11-	\Vvdash
	\sqsubset	\supset	\sqsupset	Э	\backepsilon
	\therefore		\because	\propto	\varpropto
1	\shortmid	11	\shortparallel	Ŏ	\between
0	\smallsmile	\sim	\smallfrown	ψ	\pitchfork
\triangleleft	\vartriangleleft	\triangleright	\vartriangleright	4	\blacktriangleleft
⊴	\trianglelefteq	⊵	\trianglerighteq	-	\blacktriangleright

表 3.15: AMS 箭头

+	\dashleftarrow		\dashrightarrow		\multimap
=	\leftleftarrows	\Rightarrow	\rightrightarrows	11	\upuparrows
\leftrightarrows	\leftrightarrows	\rightleftharpoons	\rightleftarrows	11	\downdownarrows
	\Lleftarrow	\Rightarrow	\Rrightarrow	1	\upharpoonleft
~	\twoheadleftarrow		\twoheadrightarrow	1	\upharpoonright
\leftarrow	\leftarrowtail	\rightarrow	\rightarrowtail	1	\downharpoonleft
=	\leftrightharpoons	\Rightarrow	\rightleftharpoons	L	\downharpoonright
4	\Lsh	P	\Rsh	~+	\rightsquigarrow
$\leftarrow P$	\looparrowleft	9→	\looparrowright	+~+	\leftrightsquigarrow
9	\curvearrowleft	0	\curvearrowright		
O	\circlearrowleft	Ö	\circlearrowright		

表 3.16: AMS 二元否定关系符和箭头

*	\nless	×	\ngtr	⊊	\varsubsetneqq
≤	\lneq	≥	\gneq	⊋	\varsupsetneqq
\$	\nleq	≱	\ngeq	₹¥¥	\nsubseteqq
*	\nleqslant	¥	\ngeqslant	⊉	\nsupseteqq
≨	\lneqq	≩	\gneqq	ł	\nmid
≨	\lvertneqq	≩	\gvertneqq	H	\nparallel
X \$ V \$ V \$ X \$	\nleqq	≱	\ngeqq	r	\nshortmid
S.	\lnsim	.≳	\gnsim	H	\nshortparallel
≨	\lnapprox	⋧	\gnapprox	20	\nsim
X	\nprec	X	\nsucc	7	\ncong
≰	\npreceq	$ \not\pm $	\nsucceq	¥	\nvdash
$\not\equiv$	\precneqq	¥ ¥	\succneqq	¥	\nvDash
	\precnsim	×	\succnsim	₩	\nVdash
#X 4X	\precnapprox	∠ ≈	\succnapprox	¥	\nVDash
⊊	\subsetneq	⊋	\supsetneq	\$	\ntriangleleft
	\varsubsetneq	⊋	\varsupsetneq	D.	\ntriangleright
⊈	\nsubseteq	⊋	\nsupseteq	⊅	\ntrianglelefteq
¥∪#	\subsetneqq	⊋	\supsetneqq	≇	\ntrianglerighteq
4	\nleftarrow	<i>→</i>	\nrightarrow	↔	\nleftrightarrow
#	\nLeftarrow	∌	\nRightarrow	#	\nLeftrightarrow

表 3.17: AMS 二元运算符

+	\dotplus		\centerdot	T	\intercal
×	\ltimes	×	\rtimes	*	\divideontimes
W	\Cup or \doublecup	m	\Cap or \doublecap	\	\smallsetminus
V	\veebar	$\overline{\wedge}$	\barwedge	₹	\doublebarwedge
Ħ	\boxplus	日	\boxminus	Θ	\circleddash
\boxtimes	\boxtimes	⊡	\boxdot	0	\circledcirc
X	\leftthreetimes	1	\rightthreetimes	(*)	\circledast
Y	\curlvvee	Å.	\curl vwedge		

表 3.18: AMS 其它符号

ħ	\hbar	ħ	\hslash	lk	\Bbbk
	\square		\blacksquare	(S)	\circledS
Δ	\vartriangle	A	\blacktriangle	С	\complement
∇	\triangledown		\blacktriangledown	G	\Game
\Diamond	\lozenge		\blacklozenge	*	\bigstar
1	\angle	4	\measuredangle	\triangleleft	\sphericalangle
/	\diagup	1	\diagdown	V	\backprime
∄	\nexists	Ł	\Finv	Ø	\varnothing
ð	\eth	U	\mho		

表 3.19: 数学字母

例子	命令	所需宏包
ABCdef	\mathrm{ABCdef}	
ABCdef	\mathit{ABCdef}	
ABCdef	\mathnormal{ABCdef}	
ABC	\mathcal{ABC}	
A BC	\mathcal{ABC}	mathrsfs
\mathcal{ABC}	\mathcal{ABC}	eucal with option: mathcal or
	\mathscr{ABC}	eucal with option: mathscr
ABCdef	\mathfrak{ABCdef}	eufrak
ABC	\mathbb{ABC}	amsfonts or amssymb