

Latex 数学符号大全

Latex 数学符号大全

- 1 运算符 (Operators)
- 2 关系符 (Relations)
- 3 希腊字母 (Greek Letters)
- 4 箭头 (Arrows)
- 5 点 (Dots)
- 6 上标 (Accents)
- 7 其他符号 (Other Symbols)
- 8 命令符 (Command Symbols)
- 9 括号 (Bracketing Symbols)
- 10 跨行或跨列的符号
- 11 不同尺寸的符号 (Multi-Size Symbols)
- 12 分数 (Fractions)
- 13 矩阵
- 14 组合 (Combinations)
- 15 高级运算符
- 16 数学间距控制
- 17 对齐
- 18 数学字体 (Mathematical fonts)
- 19 字体字形设置
- 20 特殊数学公式
- 21 Reference

1 运算符 (Operators)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\pm	<code>\pm</code>	\mp	<code>\mp</code>	\times	<code>\times</code>
∇	<code>\div</code>	\cdot	<code>\cdot</code>	$*$	<code>\ast</code>
\star	<code>\star</code>	\dagger	<code>\dagger</code>	\ddagger	<code>\ddagger</code>
\amalg	<code>\amalg</code>	\cap	<code>\cap</code>	\cup	<code>\cup</code>
\uplus	<code>\uplus</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>	\sqcup	<code>\sqcup</code>
\vee	<code>\vee</code> or <code>\lor</code>	\wedge	<code>\wedge</code> or <code>\land</code>	\oplus	<code>\oplus</code>
\ominus	<code>\ominus</code>	\otimes	<code>\otimes</code>	\circ	<code>\circ</code>
\bullet	<code>\bullet</code>	\diamond	<code>\diamond</code>	\triangleleft	<code>\triangleleft</code>
\triangleright	<code>\triangleright</code>	\trianglelefteq	<code>\trianglelefteq</code>	\rhd	<code>\rhd</code>
\oslash	<code>\oslash</code>	\odot	<code>\odot</code>	\bigcirc	<code>\bigcirc</code>
\triangleleft	<code>\triangleleft</code>	\Diamond	<code>\Diamond</code>	\triangleup	<code>\triangleup</code>
\bigtriangledown	<code>\bigtriangledown</code>	\Box	<code>\Box</code>	\triangleright	<code>\triangleright</code>
\setminus	<code>\setminus</code>	\wr	<code>\wr</code>	\sqrt{x}	<code>\sqrt{x}</code>
x°	<code>x^{\circ}</code>	∇	<code>\nabla</code>	$\sqrt[m]{x}$	<code>\sqrt[m]{x}</code>
a^x	<code>a^x</code>	a^{xyz}	<code>a^{xyz}</code>	a_x	<code>a_x</code>

AMS 运算符

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
$\dot{+}$	<code>\dotplus</code>	\cdot	<code>\centerdot</code>		
\ltimes	<code>\ltimes</code>	\rtimes	<code>\rtimes</code>	\div	<code>\divideontimes</code>
\mathcal{U}	<code>\doublecup</code>	\mathcal{M}	<code>\doublecap</code>	\smallsetminus	<code>\smallsetminus</code>
\veebar	<code>\veebar</code>	$\bar{\wedge}$	<code>\barwedge</code>	$\overline{\bar{\wedge}}$	<code>\doublebarwedge</code>
\boxplus	<code>\boxplus</code>	\boxminus	<code>\boxminus</code>	\ominus	<code>\circleddash</code>
\boxtimes	<code>\boxtimes</code>	\boxdot	<code>\boxdot</code>	\odot	<code>\circledcirc</code>
\intercal	<code>\intercal</code>	\circledast	<code>\circledast</code>	\ltimes	<code>\rightthreetimes</code>
\curlyvee	<code>\curlyvee</code>	\curlywedge	<code>\curlywedge</code>	\backslash	<code>\leftthreetimes</code>

2 关系符 (Relations)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\leq	<code>\le</code>	\geq	<code>\ge</code>	\neq	<code>\neq</code>
\sim	<code>\sim</code>	\ll	<code>\ll</code>	\gg	<code>\gg</code>
$\dot{=}$	<code>\doteq</code>	\simeq	<code>\simeq</code>	\subset	<code>\subset</code>
\supset	<code>\supset</code>	\approx	<code>\approx</code>	\asymp	<code>\asymp</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\cong	<code>\cong</code>
\smile	<code>\smile</code>	\sqsubset	<code>\sqsubset</code>	\sqsupset	<code>\sqsupset</code>
\equiv	<code>\equiv</code>	\frown	<code>\frown</code>	\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>
\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\propto	<code>\propto</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<code>\ni</code>	\prec	<code>\prec</code>
\succ	<code>\succ</code>	\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\succeq	<code>\succeq</code>	\models	<code>\models</code>
\perp	<code>\perp</code>	\parallel	<code>\parallel</code>		
$ $	<code>\mid</code>	\bumpeq	<code>\bumpeq</code>		

Negations of many of these relations can be formed by just putting `\not` before the symbol, or by slipping an `n` between the `\` and the word. Here are a couple examples, plus many other negations; it works for many of the many others as well.

只要将 `not` 放在符号前面或者在 `\` 和单词之间插入一个 `n`，就可以形成许多这些关系的否定形式，这里有一些例子，加上一些其他的否定，它也适用于许多其他的。

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\mid	<code>\nmid</code>	\nleq	<code>\nleq</code>	\ngeq	<code>\ngeq</code>
\nsim	<code>\nsim</code>	\ncong	<code>\ncong</code>	\nparallel	<code>\nparallel</code>
$\not<$	<code>\not<</code>	$\not>$	<code>\not></code>	$\not=$ or $\not\equiv$	<code>\not=</code> or <code>\not\equiv</code>
$\not\leq$	<code>\not\leq</code>	$\not\geq$	<code>\not\geq</code>	$\not\sim$	<code>\not\sim</code>
$\not\approx$	<code>\not\approx</code>	$\not\cong$	<code>\not\cong</code>	$\not\equiv$	<code>\not\equiv</code>
$\not\parallel$	<code>\not\parallel</code>	\nless	<code>\nless</code>	\ngtr	<code>\ngtr</code>
\lesseqgtr	<code>\lesseqgtr</code>	\gtrless	<code>\gtrless</code>	\lesssim	<code>\lesssim</code>
\lesseqgtr	<code>\lesseqgtr</code>	\gtrless	<code>\gtrless</code>		

3 希腊字母 (Greek Letters)

小写 (Lowercase Letters)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
α	<code>\alpha</code>	β	<code>\beta</code>	γ	<code>\gamma</code>	δ	<code>\delta</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	ε	<code>\varepsilon</code>	ζ	<code>\zeta</code>	η	<code>\eta</code>
θ	<code>\theta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>	ι	<code>\iota</code>	κ	<code>\kappa</code>
λ	<code>\lambda</code>	μ	<code>\mu</code>	ν	<code>\nu</code>	ξ	<code>\xi</code>
π	<code>\pi</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	ρ	<code>\rho</code>	ϱ	<code>\varrho</code>
σ	<code>\sigma</code>	ς	<code>\varsigma</code>	τ	<code>\tau</code>	υ	<code>\upsilon</code>
ϕ	<code>\phi</code>	φ	<code>\varphi</code>	χ	<code>\chi</code>	ψ	<code>\psi</code>
ω	<code>\omega</code>						

大写 (Capital Letters)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
Γ	<code>\Gamma</code>	Δ	<code>\Delta</code>	Θ	<code>\Theta</code>	Λ	<code>\Lambda</code>
Ξ	<code>\Xi</code>	Π	<code>\Pi</code>	Σ	<code>\Sigma</code>	Υ	<code>\Upsilon</code>
Φ	<code>\Phi</code>	Ψ	<code>\Psi</code>	Ω	<code>\Omega</code>	∇	<code>\nabla</code>
\varGamma	<code>\varGamma</code>	\varDelta	<code>\varDelta</code>	\varTheta	<code>\varTheta</code>	\varLambda	<code>\varLambda</code>
\varXi	<code>\varXi</code>	\varPi	<code>\varPi</code>	\varSigma	<code>\varSigma</code>	\varUpsilon	<code>\varUpsilon</code>
\varPhi	<code>\varPhi</code>	\varPsi	<code>\varPsi</code>	\varOmega	<code>\varOmega</code>		

古旧 (Archaic letters)

Symbol	Command	Symbol	Command
\digamma	<code>\Digamma</code>	\mathbb{F}	<code>\digamma</code>

4 箭头 (Arrows)

Symbol	Command	Symbol	Command
\leftarrow	<code>\leftarrow</code> or <code>gets</code>	\Leftarrow	<code>\Leftarrow</code>
\rightarrow	<code>\rightarrow</code> or <code>to</code>	\Rightarrow	<code>\Rightarrow</code>
\leftrightarrow	<code>\leftrightarrow</code>	\Leftrightarrow	<code>\Leftrightarrow</code>
\mapsto	<code>\mapsto</code>	\hookleftarrow	<code>\hookleftarrow</code>
\lleftarrow	<code>\leftharpoonup</code>	\rightharpoonleft	<code>\leftharpoonup</code>
\Rrightarrow	<code>\rightleftharpoons</code>	\longleftarrow	<code>\longleftarrow</code>
\Lleftarrow	<code>\Longleftarrow</code>	\longrightarrow	<code>\longrightarrow</code>
\Rrightarrow	<code>\Longrightarrow</code>	\longleftrightarrow	<code>\longleftrightarrow</code>
\Leftrightarrow	<code>\Longleftrightarrow</code>	\longmapsto	<code>\longmapsto</code>
\hookrightarrow	<code>\hookrightarrow</code>	\rightharpoonup	<code>\rightharpoonup</code>
\rightarrow	<code>\rightharpoonup</code>	\leadsto	<code>\leadsto</code>
\uparrow	<code>\uparrow</code>	\Uparrow	<code>\Uparrow</code>
\downarrow	<code>\downarrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>
\updownarrow	<code>\updownarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\nearrow	<code>\nearrow</code>	\searrow	<code>\searrow</code>
\swarrow	<code>\swarrow</code>	\nwarrow	<code>\nwarrow</code>
\overrightarrow{AB}	<code>\overrightarrow{AB}</code>	\overleftarrow{AB}	<code>\overleftarrow{AB}</code>
\overleftrightarrow{AB}	<code>\overleftrightarrow{AB}</code>		

(For those of you who hate typing long strings of letters, `\iff` \iff , `\implies` \implies and `\impliedby` \impliedby can be used in place of `\Longleftrightarrow`, `\Longrightarrow` and `\Longleftarrow` respectively.)

(对于不喜欢键入长串字母的人, `\iff` \iff , `\implies` \implies 和 `\impliedby` \impliedby 可以分别替代 `\Longleftarrow`, `\Longrightarrow` 和 `\Lrightarrow`)

AMS 箭头

Symbol	Command	Symbol	Command
\dashleftarrow	<code>\dashleftarrow</code>	\dashrightarrow	<code>\dashrightarrow</code>
\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>	\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>
\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>	\rightleftarrows	<code>\rightleftarrows</code>
\Lleftarrow	<code>\Lleftarrow</code>	\Rrightarrow	<code>\Rrightarrow</code>
\twoheadleftarrow	<code>\twoheadleftarrow</code>	\twoheadrightarrow	<code>\twoheadrightarrow</code>
\leftarrowtail	<code>\leftarrowtail</code>	\rightarrowtail	<code>\rightarrowtail</code>
\leftrightharpoons	<code>\leftrightharpoons</code>	\rightleftharpoons	<code>\rightleftharpoons</code>
\Lsh	<code>\Lsh</code>	\Rsh	<code>\Rsh</code>
\looparrowleft	<code>\looparrowleft</code>	\looparrowright	<code>\looparrowright</code>
\curvearrowleft	<code>\curvearrowleft</code>	\curvearrowright	<code>\curvearrowright</code>
\circlearrowleft	<code>\circlearrowleft</code>	\circlearrowright	<code>\circlearrowright</code>
\upuparrows	<code>\upuparrows</code>	\downdownarrows	<code>\downdownarrows</code>
\upharpoonleft	<code>\upharpoonleft</code>	\upharpoonright	<code>\upharpoonright</code>
\downharpoonleft	<code>\downharpoonleft</code>	\downharpoonright	<code>\downharpoonright</code>
\rightsquigarrow	<code>\rightsquigarrow</code>	\leftrightsquigarrow	<code>\leftrightsquigarrow</code>
\multimap	<code>\multimap</code>		

5 点 (Dots)

Symbol	Command	Symbol	Command
.	<code>\cdot</code>	\vdots	<code>\vdots</code>
...	<code>\dots</code>	\ddots	<code>\ddots</code>
...	<code>\cdots</code>		

6 上标 (Accents)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\hat{x}	<code>\hat{x}</code>	\check{x}	<code>\check{x}</code>	\dot{x}	<code>\dot{x}</code>
\breve{x}	<code>\breve{x}</code>	\acute{x}	<code>\acute{x}</code>	\ddot{x}	<code>\ddot{x}</code>
\grave{x}	<code>\grave{x}</code>	\tilde{x}	<code>\tilde{x}</code>	\mathring{x}	<code>\mathring{x}</code>
\bar{x}	<code>\bar{x}</code>	\vec{x}	<code>\vec{x}</code>	\overline{x}	<code>\overline{x}</code>
\underline{x}	<code>\underline{x}</code>	\dddot{x}	<code>\dddot{x}</code>	$\overset{\cdot}{x}$	<code>\overset{\cdot}{x}</code>

When applying accents to `i` and `j`, you can use `\imath` and `\jmath` to keep the dots from interfering with the accents:

当对 `i` 和 `j` 应用上标时，可以使用 `\imath` 和 `\jmath` 来防止点干扰上标:

Symbol	Command	Symbol	Command
\vec{j}	<code>\vec{\jmath}</code>	\vec{i}	<code>\vec{\imath}</code>

`\tilde` and `\hat` have wide versions that allow you to accent an expression:

`\tilde` 和 `\hat` 有很宽的版本，可以让你强调一个表达:

Symbol	Command	Symbol	Command
$\widehat{7+x}$	<code>\widehat{7+x}</code>	\widetilde{abc}	<code>\widetilde{abc}</code>

7 其他符号 (Other Symbols)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
∞	<code>\infty</code>	\triangle	<code>\triangle</code>	\angle	<code>\angle</code>
\aleph	<code>\aleph</code>	\hbar	<code>\hbar</code>	\imath	<code>\imath</code>
\jmath	<code>\jmath</code>	ℓ	<code>\ell</code>	\wp	<code>\wp</code>
Re	<code>\Re</code>	Im	<code>\Im</code>	\mho	<code>\mho</code>
$'$	<code>\prime</code>	\emptyset	<code>\emptyset</code>	∇	<code>\nabla</code>
$\sqrt{}$	<code>\surd</code>	∂	<code>\partial</code>	\top	<code>\top</code>
\bot	<code>\bot</code>	\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>
\forall	<code>\forall</code>	\exists	<code>\exists</code>	\neg	<code>\neg</code> or <code>\lnot</code>
\flat	<code>\flat</code>	\natural	<code>\natural</code>	\sharp	<code>\sharp</code>
\backslash	<code>\backslash</code>	\Box	<code>\Box</code>	\diamond	<code>\Diamond</code>
\clubsuit	<code>\clubsuit</code>	\diamondsuit	<code>\diamondsuit</code>	\heartsuit	<code>\heartsuit</code>
\spadesuit	<code>\spadesuit</code>	\Join	<code>\Join</code>	\blacksquare	<code>\blacksquare</code>
\S	<code>\S</code>	\textcircled{R}	<code>\textcircled{R}</code>	\implies	<code>\implies</code>
\P	<code>\P</code>	\therefore	<code>\therefore</code>	\because	<code>\because</code>
\checkmark	<code>\checkmark</code>	\mathbb{R}	<code>\mathbb{R}</code>	\eth	<code>\eth</code>
\backprime	<code>\backprime</code>	\square	<code>\square</code>	\cup	<code>\cup</code>
\bigstar	<code>\bigstar</code>	\in	<code>\in</code>	\sphericalangle	<code>\sphericalangle</code>
\Vdash	<code>\Vdash</code>	\models	<code>\models</code>	\varnothing	<code>\varnothing</code>
\complement	<code>\complement</code>	\triangle	<code>\vartriangle</code>	\hslash	<code>\hslash</code>
\Bbbk	<code>\Bbbk</code>	\textcircled{S}	<code>\textcircled{S}</code>	\blacktriangle	<code>\blacktriangle</code>
\blacktriangledown	<code>\blacktriangledown</code>	\oslash	<code>\oslash</code>	\lozenge	<code>\lozenge</code>

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
◆	<code>\blacklozenge</code>	∠	<code>\measuredangle</code>	⊥	<code>\Finv</code>
\$\$	<code>\nexists</code>				

Note: `\cancer` and `\overarc{ABC}` do not work in the classroom.

8 命令符 (Command Symbols)

Some symbols are used in commands, so they need to be treated in a special way.

有些符号用于命令中，因此需要以特殊的方式处理它们。

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\	<code>\backslash</code>	&	<code>\&</code>	%	<code>\%</code>	#	<code>\#</code>
_	<code>_</code>	{	<code>\{</code>	}	<code>\}</code>	\	<code>\backslash</code>

9 括号 (Bracketing Symbols)

In mathematics, sometimes we need to enclose expressions in brackets, braces or parentheses. Some of these work just as you'd imagine in LaTeX; type `(` and `)` for parentheses, `[` and `]` for brackets, and `|` and `|` for absolute value. However, other symbols have special commands:

定界符

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
[<code>[</code> or <code>\lbrack</code>	(<code>(</code>		<code> </code> or <code>\vert</code>
{	<code>\{</code> or <code>\lbrace</code>	}	<code>\}</code>		<code>\ </code> or <code>\Vert</code>
\	<code>\backslash</code>	⌊	<code>\lfloor</code>	⌋	<code>\rfloor</code>
⌈	<code>\lceil</code>	⌉	<code>\rceil</code>	⟨	<code>\langle</code>
⟩	<code>\rangle</code>				

用户行间公式的大定界符

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
(<code>\lgroup</code>)	<code>\rgroup</code>	}	<code>\lmoustache</code>
	<code>\arrowvert</code>		<code>\$\Arrowvert</code>		<code>\bracevert</code>
}	<code>\rmoustache</code>				

AMS 定界符

Symbol	Command	Symbol	Command
⌈	<code>\ulcorner</code>	⌋	<code>\urcorner</code>
⌞	<code>\llcorner</code>	⌟	<code>\lrcorner</code>

You might notice that if you use any of these to typeset an expression that is vertically large, like `(\frac{a}{x})^2`, the parentheses don't come out the right size:

您可能会注意到，如果使用其中任何一个来排版垂直较大的表达式，比如 `(\frac{a}{x})^2`，小括号的尺寸是不对的：

$$\left(\frac{a}{x}\right)^2 \tag{1}$$

If we put `\left` and `\right` before the relevant parentheses, we get a prettier expression: `\left(\frac{a}{x} \right)^2`, gives:

如果我们把 `\left` 和 `\right` 放在相关的括号前，我们会得到一个更漂亮的表达式：`\left(\frac{a}{x} \right)^2` 会得到：

$$\left(\frac{a}{x}\right)^2 \tag{2}$$

放大括号的大小

Symbol	Command
$(((($	<code>\big(\Big(\bigg(\Bigg(</code>
$)]))$	<code>\big] \Big] \bigg] \Bigg]</code>
$\{\{\{\{$	<code>\big\{ \Big\{ \bigg\{ \Bigg\{</code>
$\langle\langle\langle$	<code>\big\langle \Big\langle \bigg\langle \Bigg\langle</code>
$\rangle\rangle\rangle$	<code>\big\rangle \Big\rangle \bigg\rangle \Bigg\rangle</code>
$ $	<code>\big \Big \bigg \Bigg </code>
$ $	<code>\big \Big \bigg \Bigg </code>
$\lceil\lceil\lceil$	<code>\big\lceil \Big\lceil \bigg\lceil \Bigg\lceil</code>
$\rceil\rceil\rceil$	<code>\big\rceil \Big\rceil \bigg\rceil \Bigg\rceil</code>
$\lfloor\lfloor\lfloor$	<code>\big\lfloor \Big\lfloor \bigg\lfloor \Bigg\lfloor</code>
$\rfloor\rfloor\rfloor$	<code>\big\rfloor \Big\rfloor \bigg\rfloor \Bigg\rfloor</code>

10 跨行或跨列的符号

Symbol	Command
$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}$	<code>f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\ x & x < 0 \end{cases}</code>
$\left\lceil \frac{x}{y} \right\rceil$	<code>\left\lceil \frac{x}{y} \right\rceil</code>
$\left\lfloor \frac{x}{y} \right\rfloor$	<code>\left\lfloor \frac{x}{y} \right\rfloor</code>
$\underbrace{a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_n}_x$	<code>\underbrace{a_0+a_1+a_2+\cdots+a_n}_{x}</code>
$\overbrace{a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_n}^x$	<code>\overbrace{a_0+a_1+a_2+\cdots+a_n}^x</code>
$\arg \max_{1 \leq k \leq n} \frac{\lambda_k}{\lambda_{k+1}}$	<code>\arg \underset{1 \leq k \leq n} {\max} \frac{\lambda_k}{\lambda_{k+1}}</code>

`\left` and `\right` can also be used to resize the following symbols:

`\left` 和 `\right` 也可以用来调整下列符号的大小:

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\uparrow	<code>\uparrow</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>
\Uparrow	<code>\Uparrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>

11 不同尺寸的符号 (Multi-Size Symbols)

Some symbols render differently in inline math mode and in display mode. Display mode occurs when you use `\[...\]` or `$$...$$`, or environments like `\begin{equation}...\end{equation}`, `\begin{align}...\end{align}`.

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
Σ	<code>\sum</code>	\int	<code>\int</code>	\oint	<code>\oint</code>
\prod	<code>\prod</code>	\coprod	<code>\coprod</code>	\bigcap	<code>\bigcap</code>
\bigcup	<code>\bigcup</code>	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>	\bigvee	<code>\bigvee</code>
\bigwedge	<code>\bigwedge</code>	\bigodot	<code>\bigodot</code>	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>
\bigoplus	<code>\bigoplus</code>	\biguplus	<code>\biguplus</code>	\iint	<code>\iint</code>
\iiint	<code>\iiint</code>	\iiint	<code>\iiint</code>	$\int \dots \int$	<code>\idotsint</code>

12 分数 (Fractions)

Use `\cfrac` for continued fractions.

```
\cfrac{2}{1+\cfrac{2}{1+\cfrac{2}{1+\cfrac{2}{1}}}}
```

$$1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{1 + \frac{2}{1}}}$$

(3)

13 矩阵

Symbol	Command
$\begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{matrix}$	<code>\begin{matrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{matrix}</code>
$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{pmatrix}$	<code>\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{pmatrix}</code>
$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{bmatrix}$	<code>\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{bmatrix}</code>
$\begin{Bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{Bmatrix}$	<code>\begin{Bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{Bmatrix}</code>
$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{vmatrix}$	<code>\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{vmatrix}</code>
$\begin{Vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{Vmatrix}$	<code>\begin{Vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{Vmatrix}</code>
$\begin{smallmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{smallmatrix}$	<code>\begin{smallmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & b & c \end{smallmatrix}</code>

(inline display)

14 组合 (Combinations)

Symbol	Command
$\binom{a}{b^2}$	<code>\binom{a}{b^2}</code>
$\dbinom{a}{b^2}$	<code>\dbinom{a}{b^2}</code>
$\tbinom{a}{b^2}$	<code>\tbinom{a}{b^2}</code>

15 高级运算符

极限 (Limits)

Symbol	Command
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$	<code>\lim\limits_{x\to\infty}\frac{1}{x}</code>

In Display mode, we use `\lim_{x\to\infty}\frac{1}{x}`

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x}$$

(4)

三角函数 (Trigonometric Functions)

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
cos	<code>\cos</code>	sin	<code>\sin</code>	tan	<code>\tan</code>
sec	<code>\sec</code>	csc	<code>\csc</code>	cot	<code>\cot</code>
arccos	<code>\arccos</code>	arcsin	<code>\arcsin</code>	arctan	<code>\arctan</code>
cosh	<code>\cosh</code>	sinh	<code>\sinh</code>	tanh	<code>\tanh</code>
coth	<code>\coth</code>				

其他

Symbol	Command	Symbol	Command	Symbol	Command
\exp	<code>\exp</code>	\min	<code>\min</code>	\max	<code>\max</code>
\dim	<code>\dim</code>	\lg	<code>\lg</code>	\ln	<code>\ln</code>
\log	<code>\log</code>	\arg	<code>\arg</code>	\ker	<code>\ker</code>
\limsup	<code>\limsup</code>	\liminf	<code>\liminf</code>	\Pr	<code>\Pr</code>
\hom	<code>\hom</code>	dom	<code>\operatorname{dom}</code>	ran	<code>\operatorname{ran}</code>
\gcd	<code>\gcd</code>	\deg	<code>\deg</code>	proj	<code>\operatorname{proj}</code>
span	<code>\operatorname{span}</code>	tr	<code>\operatorname{tr}</code>	\det	<code>\det</code>
\sup	<code>\sup</code>	\inf	<code>\inf</code>		

微积分 (Calculus)

Below are examples of calculus expressions rendered in LaTeX. Most of these commands have been introduced before. Notice how definite integrals are rendered (and the difference between inline math and display mode for definite integrals). The `\,` in the integrals makes a small space before the `dx`.

Symbol	Command
$\frac{d}{dx}(x^2) = 2x$	<code>\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d} x}\left(x^2\right) = 2x</code>
$\int 2x \, dx = x^2 + C$	<code>\int 2x\,,\mathrm{d}x = x^2+C</code>
$\int_1^5 2x \, dx = 24$	<code>\int^5_1 2x\,,dx = 24</code>
$\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial y^2}$	<code>\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 U}{\partial y^2}</code>
$\frac{1}{4\pi} \oint_{\Sigma} \frac{1}{r} \frac{\partial U}{\partial n} ds$	<code>\frac{1}{4\pi}\oint_{\Sigma}\frac{1}{r}\frac{\partial U}{\partial n} ds</code>

$$\iint_V \mu(u,v) \, du \, dv$$

$$\iiint_V \mu(u,v,w) \, du \, dv \, dw$$

$$\iiint_V \mu(t,u,v,w) \, dt \, du \, dv \, dw$$

$$\int \cdots \int_V \mu(u_1,\ldots,u_k) \, du_1 \ldots du_k$$

同余 (Mods)

Symbol	Command
$9 \equiv 3 \bmod 6$	<code>9\equiv 3 \bmod{6}</code>
$9 \equiv 3 \pmod 6$	<code>9\equiv 3 \pmod{6}</code>
$9 \equiv 3 \mod 6$	<code>9\equiv 3 \mod{6}</code>
$9 \equiv 3 (6)$	<code>9\equiv 3 \pod{6}</code>

16 数学间距控制

- `\quad`: space equal to the current font size (=18 mu)
- `\,`: 3/18 of `/quad` (=3 mu)
- `\:`: 4/18 of `/quad` (=4 mu)
- `\;`: 5/18 of `/quad` (=5 mu)
- `\!`: -3/18 of `/quad` (=-3 mu)
- `\` (space after backslash!): equivalent of space in normal text
- `\qquad`: twice of `\quad` (=36 mu)

Symbol	Command
$a = 1$ $b = 2$	<code>a=1 \\ b=2</code>
$a \quad b$	<code>a \quad b</code>
$a \quad b$	<code>a \quad b</code>
$a \, b$	<code>a\, b</code>
$a \, b$	<code>a\,; b</code>
$a \, b$	<code>a\, : b</code>
$a \, b$	<code>a\, , b</code>
$a \, b$	<code>a\, ! b</code>
ab	<code>ab</code>

17 对齐

展示长公式

`\begin{multline*}` + 公示内容 + 中间用 `\\` 分行 + `\end{multline*}`

```
1 \begin{multline*}
2 p(x) = 3x^6 + 14x^5y + 590x^4y^2 + 19x^3y^3 \\
3 - 12x^2y^4 - 12xy^5 + 2y^6 = a^3b^3
4 \end{multline*}
```

$$p(x) = 3x^6 + 14x^5y + 590x^4y^2 + 19x^3y^3$$

$$- 12x^2y^4 - 12xy^5 + 2y^6 = a^3b^3$$

拆分、对其方程

`\begin{align*}` + 公示内容 + 换行符 `\\` + 对齐符 `&` + `\end{align*}`

```
1 \begin{align*}
2 x&=y & w&=z & a&=b+c \\
3 2x&=-y & 3w&=\frac{1}{2}z & a&=b \\
4 -4+5x&=2+y & w+2&=-1+w & ab&=cb
5 \end{align*}
```

$$\begin{array}{ccc}
 x = y & w = z & a = b + c \\
 2x = -y & 3w = \frac{1}{2}z & a = b \\
 -4 + 5x = 2 + y & w + 2 = -1 + w & ab = cb
 \end{array}$$

居中显示方程 (不以等号对齐)

使用 `{gather*}`

```

1 \begin{gather*}
2 2x - 5y = 8 \\
3 3x^2 + 9y = 3a + c
4 \end{gather*}

```

$$\begin{array}{c}
 2x - 5y = 8 \\
 3x^2 + 9y = 3a + c
 \end{array}$$

18 数学字体 (Mathematical fonts)

Capital letters-only font typefaces

There are some font typefaces which support only a limited number of characters; these fonts usually denote some special sets. For instance, to display the R in blackboard bold typeface you can use `\mathbb{R}` to produce \mathbb{R} . The following example shows calligraphic, fraktur and blackboard bold typefaces:

```

1 \begin{align*}
2 RQSZ \\
3 \mathcal{RQSZ} \\
4 \mathfrak{RQSZ} \\
5 \mathbb{RQSZ} \\
6 \mathscr{RQSZ} \\
7 \end{align*}

```

$$\begin{array}{c}
 RQSZ \\
 \mathcal{RQSZ} \\
 \mathfrak{RQSZ} \\
 \mathbb{RQSZ} \\
 \mathscr{RQSZ}
 \end{array}$$

Other mathematical fonts

It is possible to set a different font family for a complete mathematical expression:

```

1 \begin{align*}
2 3x^2 \in R \subset Q \\
3 \mathnormal{3x^2 \in R \subset Q} \\
4 \mathrm{3x^2 \in R \subset Q} \\
5 \mathit{3x^2 \in R \subset Q} \\
6 \mathbf{3x^2 \in R \subset Q} \\
7 \mathsf{3x^2 \in R \subset Q} \\
8 \mathtt{3x^2 \in R \subset Q}
9 \end{align*}

```

$3x^2 \in R \subset Q$
 $3x^2 \in R \subset Q$
 $3x^2 \in R \subset Q$
 $3x^2 \in R \subset Q$
 $\mathbf{3x^2 \in R \subset Q}$
 $\mathsf{3x^2 \in R \subset Q}$
 $\mathtt{3x^2 \in R \subset Q}$

19 字体字形设置

Symbol	Command	Symbol	Command
\boxed{text}	<code>\boxed{text}</code>	<i>text</i>	<code>\boldsymbol{text}</code>
\boxed{text}	<code>\fbox{text}</code>	AA	<code>A \large{A}</code>
text	<code>\mathbf{text}</code>	AA	<code>A \small{A}</code>
text	<code>\bold{text}</code>		

20 特殊数学公式

Symbol	Command	Comment
$\overset{1}{2}\overset{3}{\otimes}_4$	<code>\sideset{^1_2}{^3_4}\bigotimes</code>	左右都有上下标
$\overset{12}{6}\text{C}$	<code>\text{}^{\{12\}}_{\{6\}}\text{C}</code>	上下标在左边
$1 + \frac{a}{\frac{b}{c} + 1}$	<code>1+\frac{a}{\frac{b}{c}+1}</code>	分数，字体会逐渐变小
$1 + \frac{a}{\frac{b}{c} + 1}$	<code>1+\cfrac{a}{\cfrac{b}{c}+1}</code>	分数，字体不会变小
$1 + \frac{a}{\frac{b}{c} + 1}$	<code>1+\frac{a}{\dfrac{b}{c}+1}</code>	分数，字号为独立公式的大小
$1 + \frac{a}{\frac{b}{c} + 1}$	<code>1+\frac{a}{\tfrac{b}{c}+1}</code>	分数，字号为行间公式的大小
$\overset{a}{b}$	<code>\stackrel{a}{b}</code>	下面字符大，上面字符小
$\overset{a}{b+c}$	<code>{a \atop b+c}</code>	上下符号等大
$\binom{a}{b+c}$	<code>{a \choose b+c}</code>	上下符号等大
$\sum_{i=a}^b c_i$	<code>\sum\limits_{i=a}^b c_i</code>	不压缩表示，独立公式默认
$\sum_{i=a}^b c_i$	<code>\sum\nolimits_{i=a}^b c_i</code>	压缩表示，行间公式默认
$\sum_{i=1}^b c_i$	<code>\displaystyle\sum_{i=1}^b c_i</code>	<code>\displaystyle</code> 强制转换为行间公式显示模式
$\overset{x}{\longleftarrow_{x+y}}$	<code>\xleftarrow[x+y]{x}</code>	可自行调整
$\overset{x}{\longrightarrow_{x+y}}$	<code>\xrightarrow[x+y]{x}</code>	可自行调整
$\overset{x+y}{\rightarrow}$	<code>\overset{x+y}{\rightarrow}</code>	长度固定，适用单字符
$\underset{x+y}{\rightarrow}$	<code>\underset{x+y}{\rightarrow}</code>	长度固定，适用单字符
$\overset{x+y}{\longrightarrow}$	<code>\underrightarrow{x+y}</code>	长度不固定，适用多字符
$\underset{x+y}{\longrightarrow}$	<code>\underrightarrow{x+y}</code>	长度不固定，适用多字符
$\overleftarrow{x+y}$	<code>\overleftarrow{x+y}</code>	长度不固定，适用多字符
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	单个字母上面加横线

Symbol	Command	Comment
$\overline{a+b}$	<code>\overline{a+b}</code>	多个字母上面加横线
$\overbrace{a \dots a}^n$	<code>\overbrace{a \dots a}^n</code>	括号在上面
$\underbrace{a \dots a}_n$	<code>\underbrace{a \dots a}_n</code>	括号在下面
$y = x^2$ (二次方程)	<code>y=x^2 (\text{二次方程})</code>	公式中插入文本
$y = x^2$ (二次方程)	<code>y=x^2 (\mbox{二次方程})</code>	公式中插入文本
$\gcd(35, 14) = 7$	<code>\gcd(35, 14)=7</code>	Greatest common factor
$\deg(2x^2 + 3x + 5) = 2$	<code>\deg(2x^2+3x+5)=2</code>	Degree of polynomial
$\angle ABC$	<code>\angle ABC</code>	Angle
$\sphericalangle ABC$	<code>\measuredangle ABC</code>	Measure of angle
$\pi \text{rad} = 180^\circ$	<code>\pi \mathrm{rad}=180^\circ</code>	Radian

用 `$$` 显示公式，可以自动居中，括号必须成对出现，如果在一行中只有一半的括号，则要添加对应的"影子括号"，例如在一行中有 `\left(`，则要在后面添加 `\right.`，同理有 `\left.` 和 `\right)`。

```

1 \begin{aligned}
2   a = & \left( 1+2+3+ \cdots \right. \\
3   & \left. \cdots + \left. \infty-2+\infty-1+\infty \right)
4 \end{aligned}

```

$$a = (1 + 2 + 3 + \cdots \cdots + \infty - 2 + \infty - 1 + \infty) \tag{5}$$

分隔符 `\middle` 的作用

```

1 P = \left( A=2 \middle| \frac{A^2}{B} > 4 \right) \\
2 P = \left( A=2 \middle| \frac{A^2}{B} > 4 \right)

```

$$P = \left(A = 2 \middle| \frac{A^2}{B} > 4 \right)$$

$$P = \left(A = 2 \middle| \frac{A^2}{B} > 4 \right) \tag{6}$$

`case` 环境

在单行文本中，不是只能写一行公式，只是整个公式占用一行

```
1 L(Y, f(X)) =  
2 \begin{cases}  
3 1, \quad & Y \neq f(X) \quad \backslash \backslash  
4 0, \quad & Y = f(X)  
5 \end{cases}
```

$$L(Y, f(X)) = \begin{cases} 1, & Y \neq f(X) \\ 0, & Y = f(X) \end{cases} \quad (7)$$

这里用到了 `cases` 环境，把多个情况放在一个公式中，每个情况用 `\backslash` 换行

`equation` 环境

`equation` 环境，自动居中对齐，带有公式编号

```
1 \begin{equation} f(x) = 3x^2 + 6(x-2) - 1 \end{equation}
```

$$f(x) = 3x^2 + 6(x - 2) - 1 \quad (8)$$

在 `equation` 环境中添加 `aligned` 环境，可以添加多行公式，每一行用 `\backslash` 分隔结束

```
1 \begin{equation}  
2 \begin{aligned}  
3 f(x) &= (x+a)(x+b) \quad \backslash \backslash  
4 &= x^2 + (a+b)x + ab  
5 \end{aligned}  
6 \end{equation}
```

$$\begin{aligned} f(x) &= (x+a)(x+b) \\ &= x^2 + (a+b)x + ab \end{aligned} \quad (9)$$

```
1 \begin{equation}  
2 \begin{aligned}  
3 x &= \left( a+b+c + \right. \quad \backslash \backslash  
4 &\left. d+e+f+g \right) a  
5 \end{aligned}  
6 \end{equation}
```

$$\begin{aligned} x &= (a+b+c+ \\ &\quad d+e+f+g)a \end{aligned} \quad (10)$$

有时候需要方程组，把多个公式放在一起


```

1 \left.
2 \begin{aligned}
3     x+y &> 5 \\
4     y-y &> 11
5 \end{aligned}
6 \right\} \Rightarrow x^2 - y^2 > 55

```

$$\left. \begin{array}{l} x+y > 5 \\ y-y > 11 \end{array} \right\} \Rightarrow x^2 - y^2 > 55 \quad (11)$$

还可以把括号放在左边，只需要换一下"影子括号"位置就可以了。

array 环境

在 `equation` 环境中添加 `array` 环境，就可以实现数组或者表格的形式，其中每个元素用 `&` 分隔，竖直分割线 在定义式中插入 `|`，(`||` 表示两条竖直分割线)，水平分割线 在下一行输入前插入 `\hline`

```

1 \begin{equation}
2 \begin{array}{c|l|c|r}
3     n & \text{左对齐} & \text{居中对齐} & \text{右对齐} \\
4     1 & 0.24 & 1 & 125 \\
5     2 & -1 & 189 & -8 \\
6     3 & -20 & 2000 & 1+10i
7 \end{array} \end{equation}

```

n	左对齐	居中对齐	右对齐
1	0.24	1	125
2	-1	189	-8
3	-20	2000	$1 + 10i$

(12)

公式中如果有中文，就要用 `\text{}` 或者 `\mbox{}` 装载，否则不能正常输出中文。单行文本也可以表示矩阵和公式数组

```

1 \left(\begin{array}{ccc|c}
2     a11 & a12 & a13 & b1 \\
3     a21 & a22 & a23 & b2 \\
4     a31 & a32 & a33 & b3
5 \end{array}\right)

```

$$\left(\begin{array}{ccc|c} a_{11} & a_{12} & a_{13} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & b_2 \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & b_3 \end{array} \right) \quad (13)$$

```

1 \left\{\begin{array}{c}
2 a_1x+b_1y+c_1z=d_1 \\
3 a_2x+b_2y+c_2z=d_2 \\
4 a_3x+b_3y+c_3z=d_3
5 \end{array}\right.

```

$$\begin{cases} a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \\ a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \\ a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \end{cases} \quad (14)$$

数学公式的序号与引用

```

1 \begin{equation} \label{eq:eps} \tag{1}
2 \epsilon > 0
3 \end{equation}

```

$$\epsilon > 0 \quad (1)$$

From (1), we can easily draw a conclusion that ...

21 Reference

<https://artofproblemsolving.com/wiki/index.php/LaTeX:Symbols>

<https://artofproblemsolving.com/wiki/index.php/LaTeX:Commands>

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/464237097>

<https://zhuanlan.zhihu.com/p/443086245>

https://oeis.org/wiki/List_of_LaTeX_mathematical_symbols