

Latex 公式速查

- Latex 公式速查
 - 函数
 - 对数与指数
 - 三角函数
 - 其他函数
 - 符号
 - 运算符
 - 集合
 - 关系符号
 - 几何符号
 - 逻辑符号
 - 箭头 - `arrow`
 - 希腊字母
 - 字体
 - 黑板报粗体
 - 粗体
 - 斜体
 - 无衬线体
 - 手写体
 - 注释文本
 - 颜色
 - 空格
 - 上下标与积分等
 - 分式
 - 矩阵
 - 无框矩阵 - `matrix`
 - 行列式 - `vmatrix`
 - 范数矩阵 - `Vmatrix`
 - 小括号矩阵 - `pmatrix`
 - 大括号矩阵 - `Bmatrix`
 - 方括号矩阵 - `bmatrix`
 - 边框 - `boxed{}`
 - 数组 - `array`

- 定界符
 - 竖线
 - 小括号
 - 大括号
 - 方括号
- 分割线
 - 实竖线
 - 虚竖线
 - 实横线 - `\hline`
 - 虚横线 - `\hdashline`
 - 应用 - 分块矩阵
 - 应用 - 制作表格
- 条件表达式，方程式
 - 条件表达式 - `cases`
 - 编号的方程式 - `equation`
 - 多公式有编号 - `align`
 - 多公式无编号 - `align*`
 - 多公式无编号
 - 单方程式多行写
 - 方程组

本文仅提供能够在 *Markdown* 中使用的 *Latex* 公式。

如何插入 *Latex* 公式？

- 行内公式： `$公式$`
- 独立公式： `$$公式$$`

函数

对数与指数

a^x `a^x`

\sqrt{x} `\sqrt{x}`

$\sqrt[3]{x}$ `\sqrt[3]{x}`

$\sqrt[a]{x}$ `\sqrt[a]{x}`

$\exp x$ `\exp x`

$\log x$ `\log x`

$\lg x$ `\lg x`

$\ln x$ `\ln x`

三角函数

$\sin x$ \sin x
 $\cos x$ \cos x
 $\tan x$ \tan x
 $\cot x$ \cot x
 $\sec x$ \sec x
 $\csc x$ \csc x
 $\arcsin x$ \arcsin x
 $\arccos x$ \arccos x
 $\arctan x$ \arctan x
 $\sinh x$ \sinh x
 $\cosh x$ \cosh x
 $\tanh x$ \tanh x

其他函数

最小值: $\min x$ \min x
最大值: $\max x$ \max x
最大公约数: $\gcd x$ \gcd x
角度: \deg \deg
极限: $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$ \lim_{x \to \infty} f(x)
上确界: $\sup M$ \sup M
下确界: $\inf M$ \inf M
行列式: $\det A$ \det A
维数: $\dim A$ \dim A
矩阵kernel: $\ker A$ \ker A
投影: \Pr \Pr
同调群: \hom \hom
复数的幅角: $\arg z$ \arg z
向下取整: $\lfloor x \rfloor$ \lfloor x \rfloor 向上取整: $\lceil x \rceil$ \lceil x \rceil 自定义函数:
 $\operatorname{function} x$ \operatorname{function} x

符号

运算符

\pm \pm
 \mp \mp
 $\dot{+}$ \dotplus
 \times \times
 \div \div
 $\frac{a}{b}$ \frac{a}{b}

\div `\divideontimes`

\backslash `\backslash`

\cdot `\cdot`

$*$ `\ast`

\circ `\circ`

\bullet `\bullet`

\boxplus `\boxplus`

\boxminus `\boxminus`

\boxtimes `\boxtimes`

\boxdot `\boxdot`

\oplus `\oplus`

\ominus `\ominus`

\otimes `\otimes`

\oslash `\oslash`

\odot `\odot`

\bigoplus `\bigoplus`

\bigotimes `\bigotimes`

\bigodot `\bigodot`

集合

$\{\}$ `\{ \}`

\emptyset `\empty`

\varnothing `\varnothing`

\in `\in`

\notin 或 `\notin`

\ni `\ni`

\notni 或 `\notni`

\cap `\cap`

\bigcap `\Cap`

\sqcap `\sqcap`

\bigcap `\bigcap`

\cup `\cup`

\bigcup `\Cup`

\sqcup `\sqcup`

\bigcup `\bigcup`

\bigcup `\bigcup`

\uplus `\uplus`

\biguplus `\biguplus`

\subset `\subset`

\subseteq `\subseteq`

\sqsubset `\sqsubset`

\supset `\supset`

\supseteq \Supset
 \sqsupseteq \sqsupseteq
 \subseteq \subseteq
 $\not\subseteq$ \nsubseteq
 \subsetneq \subsetneq
 \varsubsetneq \varsubsetneq
 \sqsubsetneq \sqsubsetneq
 \supseteq \supseteq
 $\not\supseteq$ \nsupseteq
 \supsetneq \supsetneq
 \varsupsetneq \varsupsetneq
 \sqsupseteq \sqsupseteq
 \sqsupset \sqsupset
 \subseteq \subseteq
 $\not\subseteq$ \nsubseteq
 \subsetneq \subsetneq
 \varsubsetneq \varsubsetneq
 \supseteq \supseteq
 $\not\supseteq$ \nsupseteq
 \supsetneq \supsetneq
 \varsupsetneq \varsupsetneq

关系符号

\neq \ne 或 \neq
 \equiv \equiv
 $\not\equiv$ \not\equiv
 \doteq \doteq
 \doteqdot \doteqdot
 \sim \sim
 \nsim \nsim
 \backsimeq \backsimeq
 \thicksim \thicksim
 \simeq \simeq
 \backsimeq \backsimeq
 \eqsim \eqsim
 \cong \cong
 \ncong \ncong
 \approx \approx
 \thickapprox \thickapprox
 \approxeq \approxeq
 \asymp \asymp
 \propto \propto

\propto `\varpropto`
 \nrightarrow `\ngtr`
 \gg `\gg`
 \ggg `\ggg`
 \nrightarrow `\not\ggg`
 \triangleright `\gtrdot`
 \nrightarrow `\ngtr`
 \lessapprox `\lneq`
 \leq `\leqq`
 \nlessapprox `\nleq`
 \nleq `\nleqq`
 \lessapprox `\lneqq`
 \lessgtr `\lvertneqq`
 \geq `\ge`
 \geq `\geq`
 \gtrapprox `\gneq`
 \geq `\geqq`
 \ngtrapprox `\ngeq`
 \ngeq `\ngeqq`
 \gtrapprox `\gneqq`
 \gtrless `\gvertneqq`

几何符号

\parallel `\parallel`
 \nparallel `\nparallel`
 \parallel `\shortparallel`
 \nparallel `nshortparallel`
 \perp `\perp`
 \angle `\angle`
 \sphericalangle `\sphericalangle`
 \sphericalangle `\measuredangle`
 45° `45^\circ`
 \square `\Box`
 \blacksquare `\blacksquare`
 \diamond `\diamond`
 \Diamond `\Diamond`
 \lozenge `\lozenge`
 \blacklozenge `\blacklozenge`
 \star `\bigstar`
 \bigcirc `\bigcirc`
 \triangle `\triangle`
 \bigtriangleup `\bigtriangleup`

∇ `\bigtriangledown`
 \triangle `\vartriangle`
 \triangledown `\triangledown`
 \blacktriangle `\blacktriangle`
 \blacktriangledown `\blacktriangledown`
 \blacktriangleleft `\blacktriangleleft`
 \blacktriangleright `\blacktriangleright`

逻辑符号

\forall `\forall`
 \exists `\exists`
 \nexists `\nexists`
 \therefore `\therefore`
 \because `\because`
 $\&$ `\And`
 \vee `\lor` 或 `\vee`
 \wedge `\land` 或 `\wedge`
 \bar{q} `\bar{q}`
 \overline{q} `\overline{q}`
 \neg `\lnot` 或 `\neg`
 \bot `\bot`
 \top `\top`
 \vdash `\vdash`
 \dashv `\dashv`
 \Vdash `\Vdash`
 \Vdash `\Vdash`
 \models `\models`
 \ulcorner `\ulcorner`
 \urcorner `\urcorner`
 \llcorner `\llcorner`
 \lrcorner `\lrcorner`

箭头 - arrow

\rightarrow `\rightarrow`
 \rightharpoonup `\rightharpoonup`
 \longrightarrow `\longrightarrow`
 \Rightarrow `\Rightarrow`
 \Rrightarrow `\Rrightarrow`
 \Longrightarrow `\Longrightarrow`
 \leftarrow `\leftarrow`
 \nleftarrow `\nleftarrow`
 \longleftarrow `\longleftarrow`

\Leftarrow `\Leftarrow`
 \nLeftarrow `\nLeftarrow`
 \Longleftarrow `\Longleftarrow`
 \leftrightarrow `\leftrightarrow`
 \nleftrightarrow `\nleftrightarrow`
 \Leftrightarrow `\Leftrightarrow`
 \nLeftrightarrow `\nLeftrightarrow`
 \longleftrightarrow `\longleftrightarrow`
 \iff `\iff`
 \Longleftrightarrow `\Longleftrightarrow`
 \Uparrow `\uparrow`
 \Downarrow `\downarrow`
 \Updownarrow `\updownarrow`
 \Uparrow `\Uparrow`
 \Downarrow `\Downarrow`
 \nearrow `\nearrow`
 \swarrow `\swarrow`
 \nwarrow `\nwarrow`
 \searrow `\searrow`
 \rightarrowharpoonup `\rightarrowharpoonup`
 \rightarrowharpoondown `\rightarrowharpoondown`
 \leftarrowharpoonup `\leftarrowharpoonup`
 \leftarrowharpoondown `\leftarrowharpoondown`
 \upharpoonleft `\upharpoonleft`
 \downharpoonleft `\downharpoonleft`
 \upharpoonright `\upharpoonright`
 \downharpoonright `\downharpoonright`
 \rightharpoonups `\rightharpoonups`
 \leftrightharpoons `\leftrightharpoons`
 \curvearrowleft `\curvearrowleft`
 \curvearrowright `\curvearrowright`
 \circlearrowleft `\circlearrowleft`
 \circlearrowright `\circlearrowright`
 \Lsh `\Lsh`
 \Rsh `\Rsh`
 \Uparrow `\uparrows`
 \Downarrow `\downdownarrows`
 \leftleftarrows `\leftleftarrows`
 \rightrightarrows `\rightrightarrows`

希腊字母

α \backslash alpha β \backslash beta γ \backslash gamma δ \backslash delta ϵ \backslash epsilon ε \backslash varepsilon ζ \backslash zeta η \backslash eta θ \backslash theta ϑ \backslash varthetaeta ι \backslash iota κ \backslash kappa λ \backslash lambda μ \backslash mu ν \backslash nu ξ \backslash xi π \backslash pi ϖ \backslash varpi ρ \backslash rho ϱ \backslash varrhorho σ \backslash sigma ς \backslash varsigma τ \backslash tau υ \backslash upsilon ϕ \backslash phi φ \backslash varphi χ \backslash chi ψ \backslash psi ω \backslash omega Γ \backslash Gamma Δ \backslash Delta Θ \backslash Theta Λ \backslash Lambda Ξ \backslash Xi Π \backslash Pi Σ \backslash Sigma Υ \backslash Upsilon Φ \backslash Phi Ψ \backslash Psi Ω \backslash Omega

字体

黑板报粗体

只对大写字母有效

`FONT \mathbb{FONT}`

粗体

对大小写字母、希腊字母都有效

`FONT \mathbf{FONT}` `font \mathbf{font}` `F\Theta NT \mathbf{\digamma\Theta\Nu\Tau}`

斜体

1234567890 `\mathit{1234567890}` *abcdefg* `\mathit{abcdefg}` *ABCDEFGG*
`\mathit{ABCDEFGG}`

无衬线体

`ABCDEFGG \mathsf{ABCDEFGG}`

手写体

ABCDEFGG `\mathcal{ABCDEFGG}`

注释文本

用 `text{}` 在公式中添加文本： 注释信息 `\text{注释信息}`

颜色

格式：

`\color{颜色}{文本}`

旧版浏览器支持：

text \color{gray}{text}
text \color{silver}{text}
text \color{blue}{text}
text \color{yellow}{text}
text \color{red}{text}
text \color{lime}{text}
text \color{green}{text}
text \color{fuchsia}{text}

较新浏览器支持 \color{#rgb}{text} 来自定义更多的颜色，#rgb 的 r、g、b 分别可以是十六进制表示的 0~255 的数。

text \color{#ffdddd}{text}
text \color{#ff8888}{text}
text \color{#ffaa11}{text}
text \color{#ffccaa}{text}
text \color{#ffdd66}{text}
text \color{#ffbb66}{text}
text \color{#aaaaff}{text}
text \color{#7777ff}{text}
text \color{#66ccff}{text}
text \color{#99ccff}{text}
text \color{#00eeff}{text}
text \color{#bbffee}{text}
text \color{#99ff99}{text}
text \color{#44bb66}{text}
text \color{#44ff77}{text}
text \color{#0088ff}{text}
text \color{#22cc88}{text}
text \color{#777777}{text}
text \color{#aaaaaa}{text}
text \color{#f0f0f0}{text}

空格

- \, 表示一个窄空格， $\frac{1}{6} M$ 的宽度
- \ 或 \: 表示一个中等空格
- \; 表示一个大空格
- \quad 表示一个字母 M 宽度的空格
- \qquad 表示两个 \quad 的宽度
- \! 表示一个负的窄空格，缩进 $\frac{1}{6} M$ 的宽度
- \\ 表示换行

窄空格	$a\,b$
中等空格	$a\;b$
大空格	$a\; \; b$
字母M的宽度	$a\; \; b$
两个M的宽度	$a\;\;\;b$
负窄空格	$a\!b$

上下标与积分等

x^2
 x^2

x^{a+b}
 $x^{\{a+b\}}$

a_1
 a_1

a_{ij}
 $a_{\{ij\}}$

前置上下标:
 ${}_1^2X_3^4$
 $\{ \}_1^{^2}\backslash!x_3^4$

导数:
 x'
 x^{\backslashprime}
或
 x'

导数点:
 \dot{x}
 \backslashdot{x}

向量:
 \vec{x}
 \backslashvec{x}

左长箭头:
 $\overleftarrow{a+b}$
 $\backslashoverleftarrow{a + b}$

右长箭头:
 $\overrightarrow{a+b}$
 $\backslashoverrightarrow{a + b}$

\widehat{abc}
 \backslashwidehat{abc}

上弧:
 $\overset{\frown}{AB}$
 $\backslashoverset{\frown}{AB}$

上划线:
 \overline{abc}
 \backslashoverline{abc}

下划线:
 \underline{abc}
 \backslashunderline{abc}

上括号:
 $\overbrace{1+2+\cdots+100}$
 $\backslashoverbrace{1 + 2 + \backslashcdots + 100}$

上括号示例:
 $\overbrace{1+2+\cdots+100}^{5050}$
 $\backslashbegin{matrix}5050\\\backslashoverbrace{1 + 2 + \backslashcdots + 100}\backslashend{matrix}$

下括号:
 $\underbrace{1+2+\cdots+100}$
 $\backslashunderbrace{1 + 2 + \backslashcdots + 100}$

下括号示例:
 $\underbrace{1+2+\cdots+100}_{5050}$
 $\backslashbegin{matrix}\backslashunderbrace{1 + 2 + \backslashcdots + 100}\\\backslash5050\backslashend{matrix}$

求和:
 $\sum_{k=1}^{\infty} f(x)$
 $\backslashsum_{\{k = 1\}^{\backslashinfty}} f(x)$

求和:
 $\Sigma_{x=1}^{\infty} f(x)$
 $\backslashSigma_{\{x = 1\}^{\{t = \backslashinfty\}}}$
 $f(x)$

求积:
 $\prod_{i=1}^n x_i$
 $\backslashprod_{\{i = 1\}^{\{n\}}}$
 x_i

上积:
 $\coprod_{i=1}^n x_i$
 $\backslashcoprod_{\{i = 1\}^{\{n\}}}$
 x_i

极限:
 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$
 $\backslashlim_{\{x \rightarrow \backslashinfty\}}$
 $f(x)$

积分:
 $\int_a^b f(x)dx$
 $\backslashint_{\{a\}^{\{b\}}}$
 $f(x)dx$

双重积分:
 $\iint_a^b f(x)dx dy$
 $\backslashiint_{\{a\}^{\{b\}}}$
 $f(x)$
 $\backslash,$
 dx
 $\backslash,$
 dy

三重积分:
 $\iiint_a^b f(x)dx dy dz$
 $\backslashiiint_{\{a\}^{\{b\}}}$
 $f(x)$
 $\backslash,$
 dx
 $\backslash,$
 dy
 $\backslash,$
 dz

闭合的曲线、曲面积分:
 $\oint_C x^2 dx + y dy$
 $\backslashoint_{\{C\}}$
 x^2
 $\backslash,$
 dx
 $+$
 y
 $\backslash,$
 dy

分式

分数: $\frac{a+b}{c+d}$ `\frac{a + b}{c + d}`
 $\frac{dx}{dy}$ `\frac{dx}{dy}`

连分式: $\frac{1}{2 + \frac{3}{4 + \frac{5}{6 + \cdots}}}$
`\cfrac{1}{2 + \cfrac{3}{4 + \cfrac{5}{6 + \cdots}}}`

$\frac{a_1}{b_1 + \frac{a_2}{b_2 + \frac{a_3}{b_3 + \cdots}}}$
`\cfrac{a_1}{b_1 + \cfrac{a_2}{b_2 + \cfrac{a_3}{b_3 + \cdots}}}`

二项式系数: $C_n^r = \binom{n}{r}$ `C_n^r = \dbinom{n}{r}`

矩阵

语法:

```
\begin{类型}
公式
\end{类型}
```

矩阵中 & 分隔元素, \\ 进行换行 横三点: \cdots `\cdots`

竖三点: \vdots `\vdots`

斜三点: \ddots `\ddots`

无框矩阵 - matrix

$$\begin{matrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{matrix}$$

```
\begin{matrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33}
\end{matrix}
```

行列式 - vmatrix

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{21} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{vmatrix}$$

```
\begin{vmatrix}
a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{21} & \cdots & a_{2n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn}
\end{vmatrix}
```

范数矩阵 - Vmatrix

$$\left\| \begin{array}{cccc} a_{1,1} & a_{1,2} & \cdots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,1} & \cdots & a_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n,1} & a_{n,2} & \cdots & a_{n,n} \end{array} \right\|$$

```
\begin{Vmatrix}
a_{1,1} & a_{1,2} & \cdots & a_{1,n} \\
a_{2,1} & a_{2,1} & \cdots & a_{2,n} \\
\vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{n,1} & a_{n,2} & \cdots & a_{n,n}
\end{Vmatrix}
```

小括号矩阵 - pmatrix

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

```
\begin{pmatrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33}
\end{pmatrix}
```

大括号矩阵 - Bmatrix

$$\left\{ \begin{array}{cccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{array} \right\}$$

```

\begin{Bmatrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\
a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44}
\end{Bmatrix}

```

方括号矩阵 - bmatrix

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

```

\begin{bmatrix}
a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\
a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\
a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\
\vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\
a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn}
\end{bmatrix}

```

边框 - boxed{}

$$\begin{bmatrix} \boxed{-1} & 3 & 0 & 2 \\ 0 & \boxed{1} & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & \boxed{2} \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

```

\begin{bmatrix}
\boxed{-1} & 3 & 0 & 2 \\
0 & \boxed{1} & 3 & 1 \\
0 & 0 & 0 & \boxed{2} \\
0 & 0 & 0 & 0
\end{bmatrix}

```

数组 - array

$$\begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array}$$

```

\begin{array}{cc}
a & b
\end{array}

```

```
c & d
\end{array}
```

定界符

语法:

```
\left 符号
公式
\right 符号
```

竖线

$$\left| \begin{array}{cc} a_{11} & a_{12} \\ a_{13} & a_{14} \end{array} \right|$$

```
\left |
\begin{array}{}
a_{11} & a_{12} \\
a_{13} & a_{14} \\
\end{array}
\right |
```

小括号

$$\left(\begin{array}{cc} a_{11} & a_{12} \\ a_{13} & a_{14} \end{array} \right)$$

```
\left (
\begin{array}{}
a_{11} & a_{12} \\
a_{13} & a_{14} \\
\end{array}
\right )
```

大括号

$$\left\{ \begin{array}{cc} a_{11} & a_{12} \\ a_{13} & a_{14} \end{array} \right\}$$

```
\left \{
\begin{array}{}
a_{11} & a_{12} \\
a_{13} & a_{14} \\
\end{array}
\right \}
```

注：{} 为特殊字符，无法直接使用，应使用 \{ 和 \} 来输出

方括号

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{13} & a_{14} \end{bmatrix}$$

```
\left [  
\begin{array}{c}  
a_{11} & a_{12} \\  
a_{13} & a_{14} \\  
\end{array}  
\right ]
```

分割线

实竖线

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix}$$

```
\left [  
\begin{array}{c|c|c|c|c}  
a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\  
a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\  
a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\  
a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\  
a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \\  
\end{array} \\  
\right ]
```

虚竖线

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{bmatrix}$$

```
\left [  
\begin{array}{c:c:c:c:c}  
a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\  
\hline  
a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\  
\hline  
a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\  
\end{array} \\  
\right ]
```



```

\hline
a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\
\hline
a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55}
\end{array}
\right ]

```

实横线 - \hline

$$\left[\begin{array}{ccccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ \hline a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ \hline a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ \hline a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ \hline a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{array} \right]$$

```

\left [
\begin{array}{}
a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\
\hline
a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\
\hline
a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\
\hline
a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\
\hline
a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55}
\end{array}
\right ]

```

虚横线 - \hdashline

$$\left[\begin{array}{ccccc} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ \hdashline a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ \hdashline a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ \hdashline a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ \hdashline a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{array} \right]$$

```

\left [
\begin{array}{}
a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\
\hdashline
a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\
\hdashline
a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\
\hdashline
a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\
\hdashline
a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55}
\end{array}

```

```
\end{array}
\right ]
```

应用 - 分块矩阵

$$\left[\begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ \hline -1 & 2 & -1 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 \end{array} \right]$$

```
\left [
\begin{array}{cc:}
1 & 0 & 1 & -2 \\
0 & 1 & 0 & 1 \\
\hdashline
-1 & 2 & -1 & 0 \\
0 & -1 & 0 & -1
\end{array}
\right ]
```

应用 - 制作表格

矩阵类型	关键字
$ A $	$vmatrix$
\parallel	$Vmatrix$
$()$	$pmatrix$
$\{ \}$	$Bmatrix$
$[\]$	$bmatrix$

```
\boxed{
\begin{array}{c|c}
矩阵类型 & 关键字 \\ \hline
|A| & vmatrix \\ \hline
\parallel & Vmatrix \\ \hline
() & pmatrix \\ \hline
\{ \} & Bmatrix \\ \hline
[ \ ] & bmatrix
\end{array}
}
```

条件表达式，方程式

条件表达式 - cases

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{|x|}, & x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$$

```
f(x) =
\begin{cases}
\begin{aligned}
&\frac{\sin x}{|x|}, x \neq 0 \\
&1, x = 0
\end{aligned}
\end{cases}
```

编号的方程式 - equation

$$z = (a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4. (1)$$

```
\begin{equation}
z = (a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4.
\end{equation}
```

多公式有编号 - align

$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0} \quad (2)$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \quad (3)$$

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \quad (4)$$

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} \quad (5)$$

```
\begin{align}
\nabla \cdot \mathbf{E} &= \frac{\rho}{\epsilon_0} \\
\nabla \cdot \mathbf{B} &= 0 \\
\nabla \times \mathbf{E} &= -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \\
\nabla \times \mathbf{B} &= \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}
\end{align}
```

多公式无编号 - align*

多公式无编号

$$E = mc^2$$

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

```
\begin{align*}
E &= mc^2 \\
e^{i\pi} + 1 &= 0
\end{align*}
```

$$\begin{aligned}
 z &= (a+b)^4 \\
 &= (a+b)^2(a+b)^2 \\
 &= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) \\
 &= a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4
 \end{aligned}$$

单方程式多行写

```

\begin{align*}
z &= (a+b)^4 \\
&= (a+b)^2(a+b)^2 \\
&= (a^2+2ab+b^2)(a^2+2ab+b^2) \\
&= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4
\end{align*}

```

方程组

$$\begin{cases} x+y-z=0 \\ 2x-y+z=2 \\ x+y+2z=4 \end{cases}$$

```

\begin{cases}
x + y - z = 0 \\
2x - y + z = 2 \\
x + y + 2z = 4
\end{cases}

```

或者

```

\left\{ \begin{aligned}
x + y - z &= 0 \\
2x - y + z &= 2 \\
x + y + 2z &= 4
\end{aligned} \right.

```

`\left\{ 公式 \right.` 实现只有左边出现界定符大括号 `{ \begin{aligned} 公式 \end{aligned}` 实现公式右对齐