Latex 公式速查

> 本文仅提供的能够在 $Markdown$ 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： $\lim_{x \to \infty}f(x)$ `\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`

$\dotplus$ `\dotplus`

$\times$ `\times`

$\div$ `\div`

$\frac{a}{b}$ `\frac{a}{b}`

⋇ \divideontimes

\ \backslash

· \cdot

∗ \ast

∘ \circ

• \bullet

⊞ \boxplus

⊟ \boxminus

⊠ \boxtimes

⊡ \boxdot

⊕ \oplus

⊖ \ominus

⊗ \otimes

⊘ \oslash

⊙ \odot

⨁ bigoplus

⨂ \bigotimes

⨀ \bigodot

集合

{} \{ \}

∅ \empty

∅ \varnothing

∈ \in

∉ \notin 或 \not\in

∋ \ni

∌ \notni 或 \not\ni

∩ \cap

⋒ \Cap

⊓ \sqcap

⋂ \bigcap

∪ \cup

⋓ \Cup

⊔ \sqcup

⋃ \bigcup

⨆ \bigsqcup

⊎ \uplus

⨄ \biguplus

⊂ \subset

⋐ \Subset

⊏ \sqsubset

⊃ \supset

⫐ \Supset
⊐ \sqsupset
⊆ \subseteq
⊈ \nsubseteq
⊊ \subsetneq
⫋ \varsubsetneq
⊑ \sqsubseteq
⊇ \supseteq
⊉ \nsupseteq
⊋ \supsetneq
⫌ \varsupsetneq
⊒ \sqsupseteq
⊐ \sqsupset
⫅ \subseteqq
⊈ \nsubseteqq
⫋ \subsetneqq
⫋ \varsubsetneqq
⫆ \supseteqq
⊉ \nsupseteqq
⫌ \supsetneqq
⫌ \varsupsetneqq

关系符号

≠ \ne 或 \neq
≡ \equiv
≢ \not\equiv
≒ \doteq
≑ \doteqdot
∼ \sim
≁ \nsim
∽ \backsim
∼ \thicksim
≃ \simeq
⋍ \backsimeq
≂ \eqsim
≅ \cong
≇ \ncong
≈ \approx
≈ \thickapprox
≊ \approxeq
≍ \asymp
∝ \propto

$\propto$ \varpropto

$\ngtr$ \ngtr

$\gg$ \gg

$\ggg$ \ggg

$\not\ggg$ \not\ggg

$\gtrdot$ \gtrdot

$\ngtr$ \ngtr

$\lneq$ \lneq

$\leqq$ \leqq

$\nleq$ \nleq

$\nleqq$ \nleqq

$\lneqq$ \lneqq

$\lvertneqq$ \lvertneqq

$\geq$ \ge

$\geq$ \geq

$\gneq$ \gneq

$\geqq$ \geqq

$\ngeq$ \ngeq

$\ngeqq$ \ngeqq

$\gneqq$ \gneqq

$\gvertneqq$ \gvertneqq

几何符号

$\parallel$ \parallel

$\nparallel$ \nparallel

$\shortparallel$ \shortparallel

$\nshortparallel$ nshortparallel

$\perp$ \perp

$\angle$ \angle

$\sphericalangle$ \sphericalangle

$\measuredangle$ \measuredangle

45° 45^\circ

$\Box$ \Box

$\blacksquare$ \blacksquare

$\diamond$ \diamond

$\Diamond$ \Diamond

$\lozenge$ \lozenge

$\blacklozenge$ \blacklozenge

$\bigstar$ \bigstar

$\bigcirc$ \bigcirc

$\triangle$ \triangle

$\bigtriangleup$ \bigtriangleup

▽ \bigtriangledown
△ \vartriangle
▽ \triangledown
▲ \blacktriangle
▼ \blacktriangledown
◀ \blacktriangleleft
▶ \blacktriangleright

逻辑符号

∀ \forall
∃ \exists
∄ \nexists
∴ \therefore
∵ \because
& \And
∨ \lor 或 \vee
∧ \land 或 \wedge
$\bar{q}$ \bar{q}
$\overline{q}$ \overline{q}
¬ \lnot 或 \neg
⊥ \bot
⊤ \top
⊢ \vdash
⊣ \dashv
⊨ \vDash
⊩ \Vdash
⊨ \models
⌜ \ulcorner
⌝ \urcorner
⌞ \llcorner
⌟ \lrcorner

箭头 - arrow

→ \rightarrow
↛ \nrightarrow
⟶ \longrightarrow
⇒ \Rightarrow
⇏ \nRightarrow
⟹ \Longrightarrow
← \leftarrow
↚ n\leftarrow
⟵ \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

$\rightharpoonup$ \rightharpoonup

$\rightharpoondown$ \rightharpoondown

$\leftharpoonup$ \leftharpoonup

$\leftharpoondown$ \leftharpoondown

$\upharpoonleft$ \upharpoonleft

$\downharpoonleft$ \downharpoonleft

$\upharpoonright$ \upharpoonright

$\downharpoonright$ \downharpoonright

$\rightleftharpoons$ \rightleftharpoons

$\leftrightharpoons$ \leftrightharpoons

$\curvearrowleft$ \curvearrowleft

$\curvearrowright$ \curvearrowright

$\circlearrowleft$ \circlearrowleft

$\circlearrowright$ \circlearrowright

$\Lsh$ \Lsh

$\Rsh$ \Rsh

$\upuparrows$ \upuparrows

$\downdownarrows$ \downdownarrows

$\leftleftarrows$ \leftleftarrows

$\rightrightarrows$ \rightrightarrows

希腊字母

α \alpha

β \beta

γ \gamma

δ \delta

ϵ \epsilon

ε \varepsilon

ζ \zeta

η \eta

θ \theta

ϑ \vartheta

ι \iota

κ \kappa

λ \lambda

μ \mu

ν \nu

ξ \xi

π \pi

ϖ \varpi

ρ \rho

ϱ \varrho

σ \sigma

ς \varsigma

τ \tau

υ \upsilon

ϕ \phi

φ \varphi

χ \chi

ψ \psi

ω \omega

Γ \Gamma

Δ \Delta

Θ \Theta

Λ \Lambda

Ξ \Xi

Π \Pi

Σ \Sigma

Υ \Upsilon

Φ \Phi

Ψ \Psi

Ω \Omega

字体

黑板报粗体

> 只对大写字母有效

$\mathbb{FONT}$ `\mathbb{FONT}`

粗体

> 对大小写字母、希腊字母都有效

$\mathbf{FONT}$ `\mathbf{FONT}`
$\mathbf{font}$ `\mathbf{font}`
$\mathbf{\digamma\Theta\Nu\Tau}$ `\mathbf{\digamma\Theta\Nu\Tau}`

斜体

$\mathit{1234567890}$ `\mathit{1234567890}`
$\mathit{abcdefg}$ `\mathit{abcdefg}`
$\mathit{ABCDEFG}$ `\mathit{ABCDEFG}`

无衬线体

$\mathsf{ABCDEFG}$ `\mathsf{ABCDEFG}`

手写体

$\mathcal{ABCDEFG}$ `\mathcal{ABCDEFG}`

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：

$\color{gray}{text}$ `\color{gray}{text}`
$\color{silver}{text}$ `\color{silver}{text}`
$\color{blue}{text}$ `\color{blue}{text}`
$\color{yellow}{text}$ `\color{yellow}{text}`
$\color{red}{text}$ `\color{red}{text}`

$\color{lime}{text}$ `\color{lime}{text}`

$\color{green}{text}$ `\color{green}{text}`

$\color{fuchsia}{text}$ `\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。

$\color{#ffdddd}{text}$ `\color{#ffdddd}{text}`

$\color{#ff8888}{text}$ `\color{#ff8888}{text}`

$\color{#ffaa11}{text}$ `\color{#ffaa11}{text}`

$\color{#ffccaa}{text}$ `\color{#ffccaa}{text}`

$\color{#ffdd66}{text}$ `\color{#ffdd66}{text}`

$\color{#ffbbee}{text}$ `\color{#ffbbee}{text}`

$\color{#aaaaff}{text}$ `\color{#aaaaff}{text}`

$\color{#7777ff}{text}$ `\color{#7777ff}{text}`

$\color{#66ccff}{text}$ `\color{#66ccff}{text}`

$\color{#99ccff}{text}$ `\color{#99ccff}{text}`

$\color{#00eeff}{text}$ `\color{#00eeff}{text}`

$\color{#bbffee}{text}$ `\color{#bbffee}{text}`

$\color{#99ff99}{text}$ `\color{#99ff99}{text}`

$\color{#44bb66}{text}$ `\color{#44bb66}{text}`

$\color{#44ff77}{text}$ `\color{#44ff77}{text}`

$\color{#0088ff}{text}$ `\color{#0088ff}{text}`

$\color{#22cc88}{text}$ `\color{#22cc88}{text}`

$\color{#777777}{text}$ `\color{#777777}{text}`

$\color{#aaaaaa}{text}$ `\color{#aaaaaa}{text}`

$\color{#f0f0f0}{text}$ `\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	$a\quad b$
两个M的宽度	$a\qquad b$
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\!x_3^4`

导数：x' `x^\prime` 或 `x'`

导数点：$\dot{x}$ `\dot{x}`

向量：$\vec{x}$ `\vec{x}`

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

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

$\widehat{abc}$ `\widehat{abc}`

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

上划线：$\overline{abc}$ `\overline{abc}`

下划线：$\underline{abc}$ `\underline{abc}`

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

上括号示例：$\begin{matrix}5050\\\overbrace{1 + 2 + \cdots + 100}\end{matrix}$ `\begin{matrix}5050\\\overbrace{1 + 2 + \cdots + 100}\end{matrix}`

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

下括号示例：$\begin{matrix}\underbrace{1 + 2 + \cdots + 100}\\5050\end{matrix}$ `\begin{matrix}\underbrace{1 + 2 + \cdots + 100}\\5050\end{matrix}`

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

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

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

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

极限：$\lim_{x\to\infty} f(x)$ `\lim_{x\to\infty} f(x)`

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

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

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

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

分式

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

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

$\cfrac{a_1}{b1+\cfrac{a_2}{b_2+\cfrac{a_3}{b_3+\cdots}}}$ `\cfrac{a_1}{b1 + \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

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

```
\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

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

```
\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

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

```
\begin{array}{}
a & b \\
```

```
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

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

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

分割线

实竖线

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

```
\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

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

```
\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 ]\\
```

实横线 - \hline

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

```
\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

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

```
\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}
\right ]
```

应用 - 分块矩阵

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

```
\left [
\begin{array}{cc: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
$\|A\|$	$vmatrix$
$\Vert$	$Vmatrix$
$()$	$pmatrix$
$\{\}$	$Bmatrix$
$[\,]$	$bmatrix$

```
\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

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

```
f(x) =
\begin{cases}
\begin{aligned}
\frac{\sin x}{|x|},x \ne 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

$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0} \quad (2)$$
$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0 \quad (3)$$
$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \quad (4)$$
$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0\mathbf{J} + \mu_0\varepsilon_0\frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} (5)$$

```
\begin{align}
\nabla \cdot \mathbf{E} &= \frac{\rho}{\varepsilon_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\varepsilon_0 \frac{\partial \
 \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*}
```

单方程式多行写

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

```
\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