

# 数学符号常例

以下是本系列中常用的符号，以及相应的解释。

$$a = b$$

$a$  等于  $b$

$$a \neq b$$

$a$  不等于  $b$

$$\{1, 2, 3\}$$

由 1, 2, 3 构成的集合

$$\{x \mid x \text{ 是偶数}\}$$

偶数的集合

$$x \in A$$

$x$  属于集合  $A$

$$A \subseteq B$$

$A$  是  $B$  的子集

$$A \subset B$$

$A$  是  $B$  的真子集

$$\emptyset$$

空集

$$\mathbb{N}$$

自然数集

$$\mathbb{Z}$$

整数集

$$\mathbb{F}$$

分数集

$$\mathbb{Q}$$

有理数集

$$\mathbb{R}$$

实数集

|  |  |
|--|--|
| $\mathbb{Z}^+$                         | 正整数集                                   |
| $\mathbb{Z}^-$                         | 负整数集                                   |
| $A \cap B$                             | $A$ 和 $B$ 的交集                          |
| $A \cup B$                             | $A$ 和 $B$ 的并集                          |
| $B \setminus A$                        | $A$ 在 $B$ 中的差集                         |
| $A^\circ$                              | $A$ 在全集中的补集                            |
| $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$ | $f$ 是从 $\mathbb{Z}$ 到 $\mathbb{R}$ 的映射 |
| $x \mapsto x + 1$                      | 把 $x$ 对应到 $x + 1$ 的映射                  |
| $f(x)$                                 | $x$ 经 $f$ 映射的值                         |
| $f(A)$                                 | 集合 $A$ 经 $f$ 映射的像                      |
| $\forall x \in A$                      | 对集合 $A$ 的任一元素 $x$                      |
| $\exists x \in A$                      | 集合 $A$ 中至少有一元素 $x$                     |
| $\bigcap_{i \in I} A_i$                | 对 $I$ 中所有 $i$ , 集合 $A_i$ 的交集           |
| $\bigcup_{i \in I} A_i$                | 对 $I$ 中所有 $i$ , 集合 $A_i$ 的并集           |
| $\sum_{i \in I} x_i$                   | 对 $I$ 中所有 $i$ , 数 $x_i$ 的和             |
| $\neg p$                               | 命题 $p$ 的否定                             |
| $p \wedge q$                           | $p$ 并且 $q$                             |
| $p \vee q$                             | $p$ 或者 $q$                             |
| $p \rightarrow q$                      | 若 $p$ 则 $q$                            |
| $p \leftarrow q$                       | 只有 $p$ 才 $q$                           |
| $p \leftrightarrow q$                  | $p$ 当且仅当 $q$                           |
| $p \oplus q$                           | 要么 $p$ 要么 $q$                          |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| $ AB $                                  | 线段 $AB$ 的长度                 |
| $\angle AOB$                            | 角 $AOB$                     |
| $\sphericalangle AOB$                   | 交角 $AOB$                    |
| $l_1 \parallel l_2$                     | 直线 $l_1$ 与 $l_2$ 平行         |
| $l_1 \perp l_2$                         | 直线 $l_1$ 与 $l_2$ 垂直         |
| $\triangle ABC$                         | 三角形 $ABC$                   |
| $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$  | 三角形 $ABC$ 全等于三角形 $A'B'C'$   |
| $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$   | 三角形 $ABC$ 相似于三角形 $A'B'C'$   |
| $\triangle ABC \simeq \triangle A'B'C'$ | 三角形 $ABC$ 同角全等于 $A'B'C'$    |
| $\triangle ABC \simeq \triangle A'B'C'$ | 三角形 $ABC$ 反角全等于 $A'B'C'$    |
| $\square ABCD$                          | 平行四边形 $ABCD$                |
| $\square$                               | 证明完毕                        |
| $S_{\triangle ABC}$                     | 三角形 $ABC$ 的面积               |
| $\odot(O, r)$                           | 圆 $O$ (半径为 $r$ )            |
| $\odot(O, P)$                           | 圆 $O$ (过点 $P$ )             |
| $\widehat{AB}$                          | 圆弧 $AB$                     |
| $[1..n]$                                | 从 1 到 $n$ (的整数)             |
| $\sqrt[3]{5}$                           | 5 的 3 次方根                   |
| $\mathbb{R}^*$                          | 非零实数集                       |
| $\mathbb{R}^2$                          | 平面坐标系                       |
| $\infty$                                | 无穷大                         |
| $f \circ g$                             | 函数 $f$ 复合 $g$               |
| $\sum_{i=1}^n x_i$                      | 数 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的和 |

|                                       |                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| $(a; b)$                              | 开区间                             |
| $[a; b]$                              | 闭区间                             |
| $(a; b]$                              | 左开右闭区间                          |
| $[a; b)$                              | 左闭右开区间                          |
| $\sin x$                              | $x$ 的正弦                         |
| $\cos x$                              | $x$ 的余弦                         |
| $\tan x$                              | $x$ 的正切                         |
| $\cot x$                              | $x$ 的余切                         |
| $\mathbf{a}$                          | 向量                              |
| $\overrightarrow{AB}$                 | 向量 $AB$                         |
| $(\mathbf{a}   \mathbf{b})$           | 向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 的内积 |
| $\mathbf{a} \wedge \mathbf{b}$        | 向量 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 的面积 |
| $ \mathbf{a} $                        | 向量 $\mathbf{a}$ 的模              |
| $\mathbb{P}(A)$                       | 事件 $A$ 的概率                      |
| $\mathbb{E}(f)$                       | 随机变量 $f$ 的期望                    |
| $\text{Var}(f)$                       | 随机变量 $f$ 的变差                    |
| $P_n$                                 | $n$ 排列数                         |
| $P_n^k$                               | $n$ 选 $k$ 排列数                   |
| $C_n^k$                               | $n$ 选 $k$ 组合数                   |
| $n!$                                  | $n$ 的阶乘                         |
| $\{a_n\}_{n \in \mathbb{Z}^+}$        | 无穷数列                            |
| $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = x$ | 数列 $\{a_n\}$ 趋于极限 $x$           |
| $\arcsin x$                           | $x$ 的反正弦                        |

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| $\arccos x$                        | $x$ 的反余弦                           |
| $\arctan x$                        | $x$ 的反正切                           |
| $\operatorname{arccot} x$          | $x$ 的反余切                           |
| $\log x$                           | $x$ 的对数                            |
| $\log_a x$                         | $x$ 的 $a$ 底对数                      |
| $\lg x$                            | $x$ 的常用对数                          |
| $\ln x$                            | $x$ 的自然对数                          |
| $f^{(-1)}$                         | $f$ 的逆映射                           |
| $e$                                | 自然对数的底数                            |
| $\pi$                              | 圆周率 <sup>①</sup>                   |
| $ A $                              | 集合 $A$ 的势                          |
| $\bigcup_{x \in S} f(x)$           | $f$ 在 $S$ 上的上确界                    |
| $\bigcap_{x \in S} f(x)$           | $f$ 在 $S$ 上的下确界                    |
| $\max(x, y)$                       | $x$ 和 $y$ 的较大者                     |
| $\min(x, y)$                       | $x$ 和 $y$ 的较小者                     |
| $\partial f(x)$                    | 函数 $f$ 在 $x$ 处的微变率                 |
| $\partial f$                       | 函数 $f$ 的微变函数                       |
| $\partial^n f(x)$                  | 函数 $f$ 在 $x$ 处的 $n$ 次微变            |
| $f \stackrel{a}{=} o(g)$           | 在 $a$ 附近 $f$ 相比 $g$ 可以忽略           |
| $f \stackrel{a}{=} \mathcal{O}(g)$ | $f$ 在在 $a$ 附近受制于 $g$               |
| $f \stackrel{a}{=} (g)$            | $f$ 和 $g$ 在 $a$ 附近等阶               |
| $f \stackrel{a}{\sim} g$           | $f$ 和 $g$ 在 $a$ 附近等价               |
| $\mathbb{U} \oplus \mathbb{V}$     | 空间 $\mathbb{U}$ 、 $\mathbb{V}$ 的直和 |

---

<sup>①</sup>读作“拍”。

|                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| $\langle A \rangle$           | 集合 $A$ 生成的空间                   |
| $\dim \mathbb{V}$             | 空间 $\mathbb{V}$ 的维数            |
| $\sum_{i=1}^{\infty} a_i$     | 级数和                            |
| $\sum_{i \in \mathbb{N}} a_i$ | 级数和                            |
| $\int_a^b f$                  | $f$ 从 $a$ 到 $b$ 的积合            |
| $\int_a^b f(x)dx$             | $f$ 关于 $x$ 从 $a$ 到 $b$ 的积合     |
| $\overline{A}$                | 点集 $A$ 的闭包                     |
| $\overset{\circ}{A}$          | 点集 $A$ 的内部                     |
| $\ f\ $                       | 函数 $f$ 的模                      |
| $\ f\ _1$                     | 函数 $f$ 的一次模                    |
| $\ f\ _2$                     | 函数 $f$ 的二次模                    |
| $\ f\ _{\infty}$              | 函数 $f$ 的极模                     |
| $\mathcal{A}_I(\mathbb{R})$   | $I$ 上实函数集合                     |
| $\mathcal{L}_I(\mathbb{R})$   | $I$ 上连续实函数集合                   |
| $\mathcal{W}_I^k(\mathbb{R})$ | $I$ 上 $k$ 次可微实函数集合             |
| $\mathcal{C}_I^2(\mathbb{R})$ | $I$ 上 $k$ 次连续可微实函数集合           |
| $\mathbb{K}(a)$               | 数域 $\mathbb{K}$ 关于 $a$ 的扩张     |
| $\mathbb{K}[x]$               | $\mathbb{K}$ 系数多项式             |
| $\mathbb{K}_n[x]$             | 次数不超过 $n$ 的 $\mathbb{K}$ 系数多项式 |
| $\imath$                      | 虚数单位 <sup>①</sup>              |
| $\mathbb{C}$                  | 复数域                            |
| $\Re z$                       | 复数 $z$ 的实部                     |

---

<sup>①</sup>读作“埃”。

$\Im z$

复数  $z$  的虚部

$\bar{z}$

复数  $z$  的共轭