

This is the Title

Subtitle

0 符号表

0.0 一般约定

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\mathbb{N}$	自然数环	Natural Number Ring	$\mathbb{N}^*$	正整数集	Set of Positive Integers
$\mathbb{Z}$	整数环	Integer Ring	$\mathbb{Q}$	有理数域	Rational Number Field
$\mathbb{R}$	实数域	Real Number Field	$\mathbb{C}$	复数域	Complex Number Field
$\mathbb{H}$	Hamilton 四元数环	Hamilton Quaternions	$\overline{\mathbb{R}}$	扩充实数	Extended Real Number
$\mathbb{S}^+, \mathbb{S}^-$	正/负数	Positive/Negative Numbers	$\mathbb{S}^{\geq 0}, \mathbb{S}^{\leq 0}$	非负/非正数	Non-Negative/Non-Positive Numbers

0.1 数理逻辑

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\forall$	对于任意	For all	$\exists$	存在	Exists
$\nexists$	不存在	doesn't exist	$\exists!$	唯一存在	uniquely exists
$\implies$	蕴含		$\iff$	等价于/当且仅当	iff/if and only if
$\wedge$	且	And	$\vee$	或	Or
$\neg$	否定	Not	$\oplus$	异或	eor/exclusive or
$\equiv$	等价	equals to	$P(x_1, x_2, \dots, x_n)$	命题函数	Proposition function
$:=$	定义为	Define as	$(S, *)$	集合 $S$ 上的结构	Structure over $S$
$\mathbb{T}$	永真式	Tautology	$\mathbb{F}$	矛盾式	Contradictory Formula

0.2 集合论

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\in$	属于	In	$\subseteq$	包含于	Subset of
$\cap$	交集	Intersection	$\cup$	并集	Union
$-$	差集		$\complement_U S, \bar{S}$	补集	Complement
$\emptyset$	空集	Empty Set	$(x, y)$	有序对	Ordered Pairs
$A \times B$	Cartesian 乘积	Cartesian Product	$P(x)$	$x$ 满足性质 $P$	$x$ fits property $P$
$\{x \in X   P(x)\}$	分离公理模式		$\mathcal{P}(X)$	$X$ 的幂集	Power set of $X$
$aRb$	$a, b$ 满足关系 $R$		$S/\sim$	商集	Quotient Set
$f : D \rightarrow R$	映射	Mapping	$x \mapsto y$	映射至	Maps to
$g \circ f$	复合	Composition	$f _X$	限制	Restriction
$f(D), \operatorname{Im} f$	映射的像	Image			
$\leq$	偏序关系		$<$	严格偏序关系	
$\max$	最大元	Maximum	$\min$	最小元	Minimum
$\sup$	上确界	Supremum	$\inf$	下确界	Infimum
$\operatorname{card}$	基数/势	Cardinality	$\aleph_0$	可数无穷基数	Countable Infinity

0.3 范畴论

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\text{Ob}(\mathcal{C})$	对象	Objects	$\text{Mor}(\mathcal{C})$	态射	Morphisms
$\text{Hom}_{\mathcal{C}}(X, Y)$	同态	Homomorphisms	$\text{Isom}_{\mathcal{C}}(X, Y)$	同构	Isomorphisms
$\text{End}_{\mathcal{C}}(X)$	自同态	Endomorphisms	$\text{Aut}_{\mathcal{C}}(X)$	自同构	Automorphisms
$\text{Id}$	恒等态射	Identity	$\mathbf{0}$	空范畴	

0.4 抽象代数

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\begin{pmatrix} x_1 & \cdots & x_n \\ y_1 & \cdots & y_n \end{pmatrix}$	置换	Permutation	$(x_1, \cdots, x_n)$	循环	Cycle
$(G, \cdot)$	群	Group			
$e$	恒等元	Identity	$a^{-1}$	逆元	Inverse
$ G $	群的阶	Order			
$C_n$	循环群	Cyclic Group	$S_m$	对称群	Symmetric Group
$A_m$	交错群	Alternating Group			
$\leq$	子群	Subgroup	$<$	真子群	
$\langle S \rangle$	生成子群	Generated Subgroup	$ a $	周期	Period
$[G : H]$	指数	Index	$\bar{a}$	陪集	Coset
$\trianglelefteq$	正规子群	Normal Subgroup	$\triangleleft$	真正规子群	
$G/N$	商群	Quotient Group	$\cong$	同构	Isomorphic
$\text{Ker}$	同态核				
$*$	作用	Operator	$\text{stab}$	稳定化子	Stablizer

0.5 高等代数

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\mathbb{K}, \mathbb{F}$	(数)域	Field			
$\mathbf{V}$	线性空间	Linear Space	$\mathbf{v}$	向量	Vector
$\mathbf{0}$	零向量	Zero Vector	$\mathbf{0}$	零空间	Zero Space
$\text{rank } S$	秩	Rank	$\dim \mathbf{V}$	维度	Dimension
$\text{span } \{\alpha_1, \dots, \alpha_n\}$	张成	Span			
$\mathbf{V} + \mathbf{W}$	子空间和	Sum	$\mathbf{V} \cap \mathbf{W}$	子空间交	Intersection
$\mathbf{V} \oplus \mathbf{W}$	直接和	Direct Sum	$\mathbf{V}/\mathbf{W}$	商空间	Quotient Space
$\cong$	线性同构	Linear Isomorphism			
$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, (a_{i,j})_{m \times n}$	矩阵	Matrix	$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}, \det(A)$	行列式	Determinant
$\mathbb{K}_n$	$n$ 维列向量		$\mathbb{K}_{m \times n}$	全体 $m \times n$ 矩阵	$m \times n$ Matrices
$\mathbf{e}_i$	初等单位向量		$E_{i,j}$	基本矩阵	
$\text{Col } A$	列空间	Column Space	$\text{Row } A$	行空间	Row Space
$\text{Null } A$	零空间	Null Space	$\text{Null } A^T$	左零空间	Left Null Space
$A^T$	转置	Transpose	$A^*$	共轭转置	Conjugate Transpose
$A^{-1}$	逆阵	Inverse Matrix	$\text{Id}$	单位阵	Identity Matrix
$\text{adj } A$	伴随阵		$\text{diag}\{\sigma_1, \dots, \sigma_n\}$	对角阵	Diagonal Matrix
$\text{GL}_n(\mathbb{K})$	一般线性群	General Linear Group	$\text{SL}_n(\mathbb{K})$	特殊线性群	Special Linear Group
$A \sim B$	相抵	Equivalent	$A \approx B$	相似	Similar
$\text{tr } A$	迹	Trace			
$\tau(x_1, \dots, x_n)$	逆序数		$A_{i,j}$	代数余子式	Algebraic Cofactor
$\langle \alpha, \beta \rangle$	内积	Inner Product	$\ \mathbf{v}\ $	范数	Norm
$\perp$	正交	Orthogonal	$\mathbf{V}^\perp$	正交补	Orthogonal Complement
$\mathbb{K}_n[x_1, \dots, x_s]$	多项式代数	Polynomial Algebra	$\deg f$	次数	Degree
$f g$	整除		$f \nmid g$	不整除	
$\text{gcd}(f, g)$	最大公因式	Greatest Common Factor	$\text{lcm}(f, g)$	最小公倍式	Least Common Multiplication
$\sigma_i(x_1, \dots, x_n)$	初等对称多项式	Basic Symmetric Polynomial			
$\lambda(A)$	$A$ 的全体特征值	Eigen Values of $A$	$\sigma(A)$	$A$ 的全体奇异值	Singular Values of $A$
$J_{n_i}(\lambda)$	Jordan 块	Jordan Blocks			

0.6 拓扑学

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\mathcal{T}_S$	拓扑	Topology	$(S, \mathcal{T}_S)$	拓扑空间	Topological Space
$U(x)$	邻域	Neighbourhood	$\mathcal{V}(x)$	邻域族	
$\overset{\circ}{A}, \text{int } A$	内部	Interior	$\bar{A}, \text{cl } A$	闭包	Closure
$\partial A$	边界	Boundary	$\lim_{n \rightarrow +\infty}$	极限	Limit

0.7 数学分析

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$d$	度量	Metric	$(S, d)$	度量空间	Metric Space
$(a, b)$	开区间	Open Intervals	$[a, b]$	闭区间	Closed Intervals
$\mathcal{B}(x, \delta)$	开球	Open Ball	$\overset{\circ}{U}(x)$	去心邻域	Deleted Neighbourhood
$U^-(x, \delta), U^+(x, \delta)$	左/右 $\delta$ -邻域	Left/Right Delta-Neighbourhood	$\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n$	数列极限	Limits of a Sequence
$\overline{\lim}_{n \rightarrow +\infty}$	上极限	Upper Limit	$\lim_{n \rightarrow +\infty}$	下极限	Lower Limit
$o(f)$	高阶无穷小	Higher-Order Infinitesimals	$O(f)$	高阶无穷大	Higher-Order Infinity
$\sum_{n=1}^{+\infty}$	级数和	Series	$\prod_{n=1}^{+\infty}$	无穷乘积	Infinite Product
$\lim_{x \rightarrow x_0+}, \lim_{x \rightarrow x_0-}$	函数左/右极限	Left/Right Limit of a Function	$\lim_{x \rightarrow x_0}$	函数极限	Limit of a Function
$\mathcal{C}(D)$	$D$ 上全体连续函数	Continuous Functions	$D(f)$	不连续点全体	Discontinuities
$dy$	微分	Differential	$f'(x), \frac{df}{dx}$	导数	Derivative
$f^{(n)}, \frac{d^n f}{dx^n}$	高阶导数	Higher-Order Derivatives			
$P_{n,x_0}(x)$	Taylor 多项式	Taylor Polynomial	$R_{n,x_0}(x)$	Taylor 余项	Taylor Remainder
$\int f(x)dx$	不定积分	Indefinite Integral	$\ \Xi\ $	分割的模	Norm of a Partition
$\int_a^b f(x)dx$	Riemann 积分	Riemann Integral	$F(x) _a^b$	差量	Difference
$\omega_f(D)$	振幅	Amplitude	$\omega_f(\xi)$	单点振幅	
$\int_{-\infty}^{+\infty}$	反常积分	Improper Integral			
$\partial f$	偏微分	Partial Differential	$\frac{\partial f}{\partial x}$	偏导数	Partial Derivative

0.8 实分析

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$\mu^*$	外测度	Outer Measure	$\mu_*$	内测度	Inner Measure
$\mu$	Lebesgue 测度	Lebesgue Measure			

0.9 初等数论

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$a \mid b$	$a$ 整除 $b$	$a$ divides $b$	$a \nmid b$	$a$ 不整除 $b$	$a$ does not divide $b$
$\gcd(a, b)$	$a$ 和 $b$ 的最大公约数	Greatest Common Divisor of $a$ and $b$	$\text{lcm}(a, b)$	$a$ 和 $b$ 的最小公倍数	Least Common Multiple of $a$ and $b$
$a \equiv b \pmod{m}$	$a$ 同余于 $b$ 模 $m$	$a$ is congruent to $b$ modulo $m$	$a \not\equiv b \pmod{m}$	$a$ 不同余于 $b$ 模 $m$	$a$ isn't congruent to $b$ modulo $m$
$\phi(n)$	欧拉函数	Euler's Totient Function	$\pi(x)$	素数计数函数	Prime Counting Function
$\lambda(n)$	卡迈克尔函数	Carmichael Function	$\zeta(s)$	黎曼 zeta 函数	Riemann Zeta Function
$[a_1, a_2, \dots, a_n]$	连分数	Continued Fraction	$\mathbb{P}$	素数集	Set of Prime Numbers
$\mathbb{Z}_n$	模 $n$ 的剩余类环	Ring of Integers Modulo $n$	$\mathbb{Z}_n^*$	模 $n$ 的单位群	Group of Units Modulo $n$
$\mathbb{F}_p$	有限域 ( $p$ 为素数)	Finite Field of Order $p$	$\mathbb{F}_q$	有限域 ( $q$ 为素数幂)	Finite Field of Order $q$
$\lfloor x \rfloor$	下取整函数	Floor Function	$\lceil x \rceil$	上取整函数	Ceiling Function
$\{x\}$	小数部分函数	Fractional Part Function	$\binom{n}{k} / C_n^k$	二项式系数	Binomial Coefficient

0.10 图论

符号	中文名称	英语说明	符号	中文名称	英语说明
$G = (V, E)$	图	Graph with vertex set $V$ and edge set $E$	$(u, v)$	有向边	Directed Edge
$\{u, v\}$	无向边	Undirected Edge	$\deg(v)$	顶点度数	Degree of vertex $v$
$\deg^-(v)$	顶点入度	In-degree of vertex $v$	$\deg^+(v)$	顶点出度	Out-degree of vertex $v$
$K_n$	完全图	Complete Graph with $n$ vertices	$C_n$	圈图	Cycle Graph of size $n$
$W_n$	轮图	Wheel Graph of size $n$	$Q_n$	$n$ 立方体图	$n$ -Cube Graph
$K_{n,m}$	完全二分图	Complete Bipartite Graph of sizes $n, m$	$G - e$	删除边的子图	Subgraph by removing edge $e$
$G + e$	增加边的图	Graph by adding edge $e$	$G_1 \cup G_2$	图的并	Union of graphs $G_1$ and $G_2$
$a, x_1, \dots, x_{n-1}, b$	通路	Path from $a$ to $b$	$a, x_1, \dots, x_{n-1}, a$	回路	Circuit
$\kappa(G)$	顶点连通度	Vertex Connectivity of $G$	$\lambda(G)$	边连通度	Edge Connectivity of $G$
$r$	平面图面积	Area of Planar Graph	$\deg(R)$	面度数	Degree of face $R$
$\chi(G)$	着色数	Chromatic Number of $G$			

## 1 正文

### 1.1 各环境用法

**定义 1.1.1** 定义名称 (Name for the def.)

This is a definition.

**定理 1.1.2** 定理名称 (Name for the thm.)

This is a theorem.

**证明:**

This is a proof.

**性质 1.1.2.1** 性质名称 (Name for the ppt.)

This is a property.

**推论 1.1.2.1** 推论名称 (Name for the crl.)

This is a corollary.

**例 1.1.3** 正例名称 (Name for the xmp.)

This is an example.

**反例 1.1.4** 反例名称 (Name for the cxmp.)

This is a counter example.

**公理 1.1** 公理名称 (Name for the axm.)

This is an axiom.