§1.1.1

1.

$p \to q$：p 蕴涵 q，当且仅当 p 假而 q 真
$p \Rightarrow q$：表示 $p \to q$ 恒真，即若 p 为真 q 一定真

$p \leftrightarrow q$：$p \leftrightarrow q$ 为真 当且仅当 p q 同真假
$p \Leftrightarrow q$：表示 $p \leftrightarrow q$ 恒真，即 p q 恒同真假

§1.2.4

1. 设 E 为全集，$A \subseteq E$，则称 $E-A$ 为 A 绝对补集，记作 $\sim A$
2. 设 A、B 为集合，对称差集 $A \oplus B = \{x \mid ((x \in A) \wedge (x \notin B)) \vee ((x \notin A) \wedge (x \in B))\}$
3. A、B 为集合 $A-B=\{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$ 称为相对补集
4. 幂集：A 为一个集合，$P(A)$ 为 A 所有子集构成的集合

(利用 $A \oplus B = \bar{A}B + A\bar{B}$ 证明)　　对称差即异或，可使用 $A \oplus B = \overline{A}B + A\overline{B}$

$$
\begin{aligned}
A \oplus B &= ((\sim A) \cap B) \cup (A \cap (\sim B)) \\
&= ((\sim A \cap B) \cup A) \cap ((\sim A \cap B) \cup (\sim B)) \\
&= (\cancel{(\sim A \cup A)} \cap (B \cup A)) \cap ((\sim A \cup \sim B) \cap \cancel{(B \cup \sim B)}) \\
&= (A \cup B) \cap (\sim A \cup \sim B) \\
&= (A \cup B) \cap [\sim (A \cap B)] \\
&= (A \cup B) - (A \cap B)
\end{aligned}
$$

5. 特征函数 $f_A(x) = \begin{cases} 0 & x \notin A \\ 1 & x \in A \end{cases}$

§1.2.5

1. 基本集合恒等式：

分配律：$\begin{cases} A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C) \\ A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C) \end{cases}$

De Morgan：
绝对形式 $\begin{cases} \sim (A \cup B) = (\sim A) \cap (\sim B) \\ \sim (A \cap B) = (\sim A) \cup (\sim B) \end{cases}$

相对形式 $\begin{cases} A - (B \cup C) = (A-B) \cap (A-C) \\ A - (B \cap C) = (A-B) \cup (A-C) \end{cases}$

2. 关于对称差：

① 满足交换、结合律

$A \oplus B = B \oplus A$，$A \oplus (B \oplus C) = (A \oplus B) \oplus C$

② $\cap$ 对 $\oplus$ 分配律：

$A \cap (B \oplus C) = (A \cap B) \oplus (A \cap C)$

③ 消去律

$A \oplus B = A \oplus C \Rightarrow B = C$

(左右同 $\oplus A$ 即证)

§1.3.1

1. 直接证明法：$A \to B$，A 真
归谬 / 反证：..
间接证明：考虑逆否命题

§1.3.2

1. 空前提证明法：若 A 为假，则 "$A \to B$" 为真
(即 "$\to$" 性质)

§1.3.3

1. 自然数集良序性：即 $\mathbb{N}$ 任何非空子集均有最小元