

第一周作业

P 11—1

- (3) $A=B$ 根据集合相等的定义

P 11—3

- (1) 不成立
(2) 不成立
(3) 不成立
(4) 成立
(5) 不成立。因为此处 B 是一个集合，不同于 (4) 中的 x ，因此 $\Phi=\{\Phi\}$ 显然不成立。
(6) 不成立。根据幂集的定义， Φ 的全部子集构成的集合为 $\{\Phi\}$ ， $\{\Phi\}=\Phi$ 显然不成立。

P 12—4

- (1) 不成立。

反例： $A=C=\{1\}$ ， $B=\{1, 2\}$ ，满足 $A \neq B$ ， $B \neq C$ ，但 $A=C$ 。

- (2) 成立。

反证：若 $a \in B$ ，由 $A \supseteq B$ 知 $a \in A$ ，与 $a \notin A$ 矛盾。

- (3) 成立。

$$|p(A)|=1 \Rightarrow |A|>0 \Rightarrow A \neq \Phi。$$

P 12—5

- (2) $A \cup (A \cap B) = (A \cap U) \cup (A \cap B) = A \cap (U \cup B) = A \cap U = A$

此处 U 表全集。

P 12—7

- (1) 1. (基础语句) 令 $D=\{0, 1, 2, \dots, 9\}$ ，若 $x \in D$ 则 x 是无符号整数。
2. (归纳语句) 如果 x 和 y 是十进制无符号整数，则 x 与 y 的连接是无符号整数。
3. (终结语句) 一个符号行是无符号整数，当且仅当它是有限次使用 1, 2 得到的。

注意：题中有 0012，所以第 2 步不能用 $10x+y$ 是十进制无符号整数形式。

P 41—1

- (1) 证：由定义 2.2

1. $a|a$, $a|b$, 即 a 是 a 和 b 的公共因子
2. 若 $c|a$, $c|b$, 又 $a>0$, 则 $c \leq a$, 即 a 是 a 和 b 的最大公共因子
即 $(a, b) = a$

- (2) 证: 设 $(a, b) = d$, 则 $d|b$.
 $((a, b), b) = (d, b) = d = (a, b)$.

P 41—2

- (1) 证: 由推论 2.3
 $n \neq n+1$, 对任意整数 x 有 $(n, n+1) = (n, n+1+xn)$
 取 $x=-1$, 则 $(n, n+1) = (n, 1) = 1$
- (2) 解: 由推论 2.3
 $(n, n+k) = (n, k) = [1, \min(n, k)]$