

张金源

76066001

北京航空航天大学

BEIJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS

习题 1.1

3 c). ① 若  $a \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , 则  $a \in A$

② 若  $@ \in A$  且  $a \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , 则  $@.a \in A$

③ 若  $@ \in A$  且  $a \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , 则  $a.@ \in A$

f) 集合  $\{0, 1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$

①  $\{0\} \subseteq A$

② 若  $a \in A$  则  $(\sqrt{a}+1)^2 \in A$

10. 设  $P(A) = P(B)$  证明  $A=B$

首先证明  $A \subseteq B$ . 则  $A \subseteq B$  且  $B \subseteq A$

反例:  $A = \{0, 1\}$ ,  $P(A) = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$

$A \in P(A)$ , 因为  $P(A) = P(B)$  则  $A \in P(B)$ , 同理  $B \in P(B)$ , 则  $B \in P(A)$ .

当  $A \in P(B)$  则  $A \subseteq B$ ,  $B \subseteq A$  是同理

当  $A \subseteq B$  且  $B \subseteq A$  则  $A=B$ , 证毕。

习题 1.2

5. c). 若  $A \oplus B = A \oplus C$  则  $B=C$

反例:  $A = \{1, 2, 3, 4\}$   $B = \{3, 4, 5, 6\}$  若  $B=C = \{3, 4, 5, 6\}$

$A \oplus B = (A-B) \cup (B-A)$

则  $A \oplus B = A \oplus C$

$= \{1, 2, 5, 6\}$

证毕

$$6. a) (A-B) \cup (A-C) = A$$



$$(A \cup B) \cup (A \cup C) = A$$

$$\text{证: } A-B = \{x | x \in A \wedge x \notin B\}$$

$$A-C = \{x | x \in A \wedge x \notin C\}$$

$$\text{则 } B \cap C \subseteq \sim A$$

$$c) (A-B) \cap (A-C) = A$$

$$\text{iff } A \subseteq \sim(B \cup C) \text{ 即 } B \cup C \subseteq \sim A$$



$$\text{证 } A-B = \{x | x \in A \wedge x \notin B\}$$

$$A-C = \{x | x \in A \wedge x \notin C\}$$

$$(A-B) \cap (A-C) = A \text{ iff } A \subseteq \sim(B \cup C) \text{ 即 } B \cup C \subseteq \sim A$$

$$e) (A-B) \oplus (A-C) = A$$

$$\Rightarrow (A \cup B) \oplus (A \cup C)$$

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

$$\text{因此若 } (A-B) \oplus (A-C) = A, \text{ 则 } A \cap (B \oplus C) = A$$

$$\text{所以 } A \subseteq (B \oplus C).$$