

1.对非空集合 $A$ ，证明 $A \subseteq P(UA)$

2.对集合 $A$ 是传递集合当且仅当 $\cup A \subseteq A$

3.设 $A=\{a,b\}$ ，写出集合 $P(A) \times A$

4.下列各式是否成立，成立的证明，不成立的举反例

$$(1)(A \cup B) \times (C \cup D) = (A \times C) \cup (B \times D)$$

$$(2)(A \oplus B) \times (C \oplus D) = (A \times C) \oplus (B \times D)$$

$$(2)(A - B) \times C = (A \times C) - (B \times C)$$

5.证明：若 $A \times B = A \times C$ 且 $A \neq \emptyset$ ，则 $B=C$

6.足球队有38人，篮球队有15人，排球队有20人，三个队队员共58人，其中3人同时参加三个队，问同时参加两个队的人共几个

7. 写出下列关系  $R$  的元素

(1)  $A = \{0, 1, 2\}$ ,  $B = \{0, 2, 4\}$ , 而  $R = \{\langle x, y \rangle \mid x, y \in A \cap B\}$

(2)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 3\}$ , 而  $R = \{\langle x, y \rangle \mid x, y \in A \wedge y \in B \wedge x = y^2\}$

8. 设  $A = \{\langle 1, 2 \rangle, \langle 2, 4 \rangle, \langle 3, 3 \rangle\}$   $B = \{\langle 1, 3 \rangle, \langle 2, 4 \rangle, \langle 4, 2 \rangle\}$

求  $A \cup B$ ,  $A \cap B$ ,  $dom(A)$ ,  $dom(B)$ ,  $ran(A)$ ,  $ran(B)$ ,  $dom(A \cup B)$ ,  $ran(A \cap B)$

9. 证明:  $dom(R \cup S) = dom(R) \cup dom(S)$ ,  $dom(R \cap S) \subseteq dom(R) \cap dom(S)$

10. 设  $A = \{1, 2, 3\}$ , 在  $A$  上有多少种不同的关系? 设  $|A| = n$ , 在  $A$  上有多少种不同的关系

11.证明不存在由所有元素组成的集合

12.证明若 $A$ 是传递集合，则 $A^+$ 是传递集合

13.判断下列集合是否是传递集合，是否有三歧性

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

(2) $\{0,1,\{1\}\}$