

张金源
26066001

数学作业纸

班级:

姓名:

编号:

第

页

习题 2.1

4. L 和 D 分别表示集合 $\{1, 2, 3, 6\}$ 上的普通的小于关系和整除关系,
 $L \cap D$ 和 $L \cup D$ 中所有序偶

$$L = \{ \langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 6 \rangle, \langle 2, 3 \rangle, \langle 2, 6 \rangle, \langle 3, 6 \rangle \}$$

$$D = \{ \langle 1, 1 \rangle, \langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 6 \rangle, \langle 2, 2 \rangle, \langle 2, 6 \rangle, \langle 3, 3 \rangle, \langle 3, 6 \rangle, \langle 6, 6 \rangle \}$$

$$L \cap D = \{ \langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 6 \rangle, \langle 2, 3 \rangle, \langle 2, 6 \rangle, \langle 3, 6 \rangle \}$$

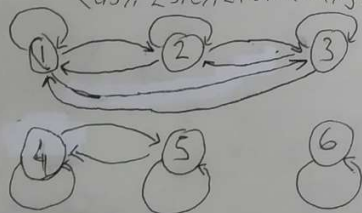
$$= \{ \langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 6 \rangle, \langle 2, 3 \rangle, \langle 2, 6 \rangle, \langle 3, 6 \rangle \}$$

$$L \cup D = \{ \langle 1, 1 \rangle, \langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 1, 6 \rangle, \langle 2, 2 \rangle, \langle 2, 6 \rangle, \langle 3, 3 \rangle, \langle 3, 6 \rangle, \langle 6, 6 \rangle \}$$

习题 2.2

① $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$$R = \{ \langle 1, 1 \rangle, \langle 2, 2 \rangle, \langle 3, 3 \rangle, \langle 4, 4 \rangle, \langle 5, 5 \rangle, \langle 6, 6 \rangle, \langle 1, 2 \rangle, \langle 2, 1 \rangle, \langle 1, 3 \rangle, \langle 3, 1 \rangle, \langle 2, 3 \rangle, \langle 3, 2 \rangle, \langle 4, 5 \rangle, \langle 5, 4 \rangle \}$$



1	1	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	1	0
0	0	0	0	0	1

R 关系性质: 自反, 对称, 传递

4.d). 共有多少个A上两两不相同的反对称关系?

↳ A上共有 $2^{\frac{n^2+n}{2}}$ 个两两不相同的对称关系。

设A为集合A上的二元关系，且A = {a, b, c, d, e}

已知A上的二元关系R = { (a, b), (b, a), (c, d), (d, c), (e, e) }

问：R是否满足自反性、对称性、传递性？

解：(1) 自反性：因为 (a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e) 都不在R中，所以R不满足自反性。

(2) 对称性：因为 (a, b) ∈ R 且 (b, a) ∈ R，(c, d) ∈ R 且 (d, c) ∈ R，(e, e) ∈ R，所以R满足对称性。

(3) 传递性：因为 (a, b) ∈ R 且 (b, a) ∈ R，但 (a, a) ∉ R，所以R不满足传递性。

问：R是否满足自反性、对称性、传递性？

解：(1) 自反性：因为 (a, a), (b, b), (c, c), (d, d), (e, e) 都不在R中，所以R不满足自反性。

(2) 对称性：因为 (a, b) ∈ R 且 (b, a) ∈ R，(c, d) ∈ R 且 (d, c) ∈ R，(e, e) ∈ R，所以R满足对称性。

(3) 传递性：因为 (a, b) ∈ R 且 (b, a) ∈ R，但 (a, a) ∉ R，所以R不满足传递性。

0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	1	1

