

5-5.

1. 等价关系有: a). c).

b): 自反性: 无 $(1,1)$. 传递性: $(0,2), (2,3) \rightarrow (0,3)$
不存在 $(0,3)$.

d): 传递性: $(1,3), (3,2) \rightarrow (1,2)$. 不存在 $(1,2)$.

e). 对称性: 无 $(1,2)$ 无 $(2,1)$.

传递性: $(0,1), (2,0) \rightarrow (2,1)$ 无 $(2,1)$.

11. 证: 自反性: $\because x$ 和 x 前三位相同. $(x,x) \in R$. 即自反的.

对称性: 若 x 和 y 前三位相同. 即 $(x,y) \in R$.
则 y 和 x 前三位相同. 即 $(y,x) \in R$. 即对称.

传递性: 若 (x,y) 和 (y,z) 均 $\in R$. 则 x, y 前三位相同.
 y, z 前三位相同. 即 x, z 前三位相同. 即 $(x,z) \in R$. 传递.

1. 自反性: $\because a+b=b+a$. 则 $(a,b), (a,b) \in R$. 即自反.

对称性: $\because a+d=b+c \Leftrightarrow c+b=d+a$. 即 $(a,b), (c,d) \in R$ 时
 $(c,d), (a,b) \in R$. 即对称.

传递性: 若 $(a,b), (c,d) \in R$. 且 $(c,d), (e,f) \in R$.

则 $a+d=b+c$ 且 $c+f=d+e$. 则有 $a+c+d+f=d+e+b+c$
即 $a+f=b+e$.

则 $(a,b), (e,f) \in R$. 即传递.



2). 不是: 不传递. $(c, a), (a, b)$ 但无 (c, b)

3). 不是: 不传递. $(d, a), (a, b)$ 但无 (d, b)

3). 3).

a) $[2]_5 = \{ \dots, -8, -3, 2, 7, 12, \dots \}$

b) $[3]_5 = \{ \dots, -7, -2, 3, 8, 13, \dots \}$

c) $[6]_5 = \{ \dots, -4, 1, 6, 11, 16, \dots \}$

d) $[-3]_5 = \{ \dots, -13, -8, -3, 2, 7, \dots \}$

4) a) $\{ (0,0), (1,1), (1,2), (2,2), (2,1), (3,3), (3,4), (3,5), (4,3), (4,4), (4,5), (5,3), (5,4), (5,5) \}$

b) $\{ (0,0), (0,1), (1,1), (2,2), (2,3), (3,2), (3,3), (4,4), (4,5), (5,4), (5,5) \}$

c) $\{ (0,0), (0,1), (0,2), (1,0), (1,1), (1,2), (2,0), (2,1), (2,2), (3,3), (3,4), (3,5), (4,3), (4,4), (4,5), (5,3), (5,4), (5,5) \}$

d) $\{ (0,0), (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5) \}$

63. 一定可以得到一个等价关系. 自反闭包保证 R 是自反的.

对称闭包保证其对称. 传递闭包保证 R 传递. 则 R 是等价的.

67. 构造 R 的自反闭包. 再构造自反闭包的对称闭包. 再构造对称闭包的传递闭包.



5-6.

1. a) 偏序

b) 不偏序: $(2,3), (3,2)$ 均 $\in R$. 不是反对称
非传递: $(3,2), (2,0) \rightarrow (3,0)$ 但 $(3,0) \notin R$.

c) 偏序

d) 偏序

e) 不偏序: 非反对称: $(1,0), (0,1)$ 均 $\in R$.
非传递: $(2,0), (0,1) \rightarrow (2,1)$ 但 $(2,1) \notin R$.

7. a) 不偏序: 非反对称: $(2,1)$ 和 $(1,2)$ 均为 1
非传递: $R^2 \not\subseteq R$.

b) 偏序: 自反, 反对称, 且传递. $R^2 \subseteq R$.

c) 不偏序: 非传递. $R^2 \not\subseteq R$.

15. a) $\{0\}$ 和 $\{1\}$.

b) 4 和 6.

2).
15
11
10
5
2
0



33. 33. a). 24 和 45.

b). 3 和 5.

c). 不存在.

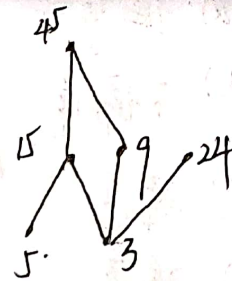
d). 不存在.

e). 15, 45.

f). 15.

g). 3, 5.

h). 不存在.



43. a) 是.

b). 不是. d 和 e 找不到最小上界. f 和 g 无法比较.

c) 是.

47. a). 不允许. $\because \{ \text{美洲狮} \} \subseteq \{ \text{美洲狮, 猎豹} \}.$

b). 允许. $\because \{ \text{受限制的, 猎豹} \} \subseteq \{ \text{受限制的, 猎豹, 黑斑羚} \}.$

c) $\{ \text{私有的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮, 黑斑羚} \} \}$ $\{ \text{受限制的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮} \} \}$
 $\{ \text{受限制的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮, 黑斑羚} \} \}$ $\{ \text{注册的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮} \} \}$
 $\{ \text{注册的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮, 黑斑羚} \} \}$ $\{ \text{私有的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮} \} \}$

d). $\{ \text{非私有的, } \{ \text{黑斑羚} \} \}$ $\{ \text{非私有的, } \{ \text{美洲狮} \} \}$ $\{ \text{非私有的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮} \} \}$
 $\{ \text{私有的, } \{ \text{黑斑羚} \} \}$ $\{ \text{私有的, } \{ \text{美洲狮} \} \}$ $\{ \text{私有的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮} \} \}$
 $\{ \text{受限制的, } \{ \text{黑斑羚} \} \}$ $\{ \text{受限制的, } \{ \text{美洲狮} \} \}$
 $\{ \text{受限制的, } \{ \text{猎豹, 美洲狮} \} \}$ $\{ \text{非私有的, } \emptyset \}$ $\{ \text{私有的, } \emptyset \}$
 $\{ \text{受限制的, } \emptyset \}$

67. 确定用户需求 \rightarrow 写出功能需求 \rightarrow 设置测试点 \rightarrow 开发系统需求
 \rightarrow 写文档 \rightarrow 开发模块 A \rightarrow 开发模块 B \rightarrow 开发模块 C \rightarrow 模块集成 \rightarrow 测试
 \rightarrow 调试 \rightarrow 完成

