**第七章作业**

JS319104

曹邹颖

**P139:**

**1．**

A= {, {}}

P (A) = {, {}, {{}}, {,{}}}

AP (A)

={<,>,<,{}>,<,{{}}>,<,{,{}}>,<{},>,<{},{}>,<{},{{}}>,<{},{,{}}>}。

**6．**

R0=;

R1= {<1, 1>};

R2= {<2, 1>};

R3= {<1,1>,<2,1>}。

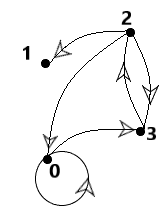
**8．**

R**={<,>,<>,<,>,<>,<{},{}>,<{},>,<{},>,<>,<,>,<>}**

**P140:**

**12．**

MR=;



**14．**

R= {<0, 2>, <0, 3>, <1, 3>};

={<1,0>,<2,0>,<3,0>,<2,1>,<3,1>,<3,2>};

R|{0,1}={<0,1>,<0,2>,<0,3>,<1,2>,<1,3>};

R[{1,2}]={2,3}。

**16．**

R1= {<a, d>, <a, c>};

R2= {<c, d>};

= R1= {<a, a>, <a, b>, <a, d>};

= {<b, b>, <c, c>};

= ={<b,c>,<b,d>,<c,b>}。

**20．**

证明：

(1)任取<x,y>

<y,x>R1∪R2

<y,x>R1∨<y,x>R2

<x,y>∨<x,y>

<x,y>∪

∴=∪

(1)任取<x,y>

<y,x>R1∩R2

<y,x>R1∧<y,x>R2

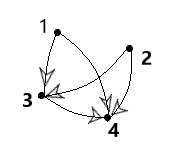
<x,y>∧<x,y>

<x,y>∩

∴=∩

**22．**

**(1)**



**(2)反自反性，反对称性，传递性**

**26．**

**(1)**

R={<1,3>,<1,5>,<2,5>,<3,3>,<4,5>}

= {<1, 3>, <3, 3>};

= ={<1,3>,<3,3>}。

**(2)**

r(R)=R∪IA={<1,1>,<1,3>,<1,5>,<2,2>,<2,5>,<3,3>,<4,4>,<4,5>,<5,5>,<6,6>};

S(R)=R∪R-1={<1,3>,<3,1>,<1,5>,<5,1>,<2,5>,<5,2>,<3,3>,<4,5>,<5,4>};

t(R)= R∪R2={<1,3>,<1,5>,<2,5>,<3,3>,<4,5>}.

**P142：**

**36．**

<u,v>R<x,y>u+y=v+xu-v=x-y

**(1)**

证明：

任取<x,y>

∵x-y=x-y

∴<x,y >R<x,y>

∴R具有自反性

任取<x,y>，<u,v>，满足<x,y>R<u,v>

∴x-y=u-v<u,v>R<x,y>

∴R具有对称性

任取<x,y>，<u,v>，<m,n>，满足<x,y>R<u,v>∧<u,v>R<m,n>

∴x-y=u-vu-v=m-nx-y=m-n<x,y>R<m,n>

∴R具有传递性

综上：R是AA上的等价关系

**(2)**

**{ {<1,1>,<2,2>,<3,3>,<4,4>},{<1,2>,<2,3>,<3,4>},{<2,1>,<3,2>,<4,3>},{<1,3>,<2,4>},{<3,1>,<4,2>},{<1,4>},{<4,1>}}**

**39．**

证明：

必要性：

∵R是A上的等价关系

∴若<a,b>R,<a,c>R,

由R的自反性得<a,b>R<b ,a>R

由R的传递性得<b ,a>R∧<a,c>R<b ,c>R

充分性：

∵R是A上的自反关系

∴aA, <a,a>R

∵若<a,b>R,<a,c>R,则<b ,c>R

∴任取<a,b>R ,

<a,b>R∧<a,a>R<b ,a>R

∴R具有对称性

∴任取<b, a>R，<a,c>R

<b, a>R∧<a,c>R<a ,b>R∧<a,c>R<b ,c>R

∴R具有传递性

∴R是A上的等价关系

∴R是A上的等价关系的充分必要条件是：若<a,b>R,<a,c>R,则<b ,c>R。

**40．**

**(1)**

证明：

任取<x,y>

∵y=y

∴<x,y >R<x,y>

∴R具有自反性

任取<x,y>，<u,v>，满足<x,y>R<u,v>

∴y= v<u,v>R<x,y>

∴R具有对称性

任取<x,y>，<u,v>，<m,n>，满足<x,y>R<u,v>∧<u,v>R<m,n>

∴y=vv=ny=n<x,y>R<m,n>

∴R具有传递性

∴R为等价关系

**(2)**

/R={{<x,y>|x}|y}={N{n}|n}。

**42．**

**证明：**

任取x

∵R是A上的自反关系

∴<x,x><x,x>∧<x,x><x,x>

∴T具有自反性

任取x,y满足<x,y>

∵R是A上的自反关系

∴<x,x>

∴<x,y><x,y>R∧<y,x><y,x>∧<x,x><y,x>

∴T具有对称性

任取x,y,z，满足<x,y>∧<y,z>

<x,y>R∧<y,x>

∵R是A上的传递关系

∴<x,y>R∧<y,z><x,z>；∧<y,x><z,x>

∴<x,y>∧<y,z>

<x,y>R∧<y,x>

<x,z>∧<z,x><x,z>

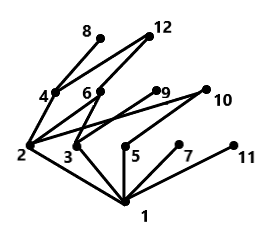
∴T具有传递性

∴T是A上的等价关系

**P143：**

**43．**

**(2)**

****

**47．**

由43题(2)中哈斯图可知，B的上界是12，下界是1，最小上界是12，最大下界是1。

**48．**

证明：

任取x，y，则<x,y>,

∵<A,R>和<B,S>是偏序集

∴xRx∧ySy,

∴<x,y>T<x,y>

∴T有自反性

∵<A,R>和<B,S>是偏序集

∴任取<x,y>,<u,v>，

<x,y>T<u,v>∧<u,v>T<x,y>

xRu∧ySv∧uRx∧vSy

x=u∧y=v

<x,y>=<u,v>

∴T既有反对称性

∵<A,R>和<B,S>是偏序集

∴任取<x,y>,<u,v>,<m,n>，

<x,y>T<u,v>∧<u,v>T<m,n>

xRu∧ySv∧uRm∧vSn

xRm∧ySn

<x,y> T<m,n>

∴T具有传递性

∴T为上的偏序关系