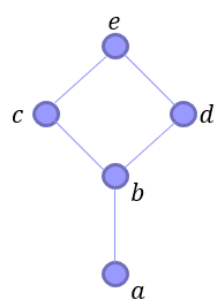
1、$\mathbb{Z}_7=\{0,1,2,\cdots,6\}$, 我们知道$\langle\mathbb{Z}_7,+,\cdot\rangle$为域，其中“+”和“·”分别表示模 7 的加法和乘法。在这个域中求解方程组

$$\begin{cases}3\cdot x-y=3\\2\cdot x+y=6\end{cases}$$

2、设$\langle G,*\rangle$是一个群，$\forall a\in G$, 定义G上的映射f_a为$f_a(x)=a*x*a^{-1}$，证明f_a是G上的自同构。

3、设R是一个环，若R关于乘法恰有一个右单位元，证明R是幺环.

4、列出图中格的所有子格。



5、设$\langle L,\preccurlyeq\rangle$是分配格，$a,b,c\in L$，证明:

$$a\wedge b\preccurlyeq c\preccurlyeq a\vee b\Leftrightarrow c=(a\wedge c)\vee(b\wedge c)\vee(a\wedge b)$$

6、设L是有限格，且$|L|\geq 2$，证明L中不存在以自身为补元的元素.

7、设L是格，证明L是模格的充要条件是对任意三个元素$a,b,c\in L$，有

$$a\vee\big(b\wedge(a\vee c)\big)=(a\vee b)\wedge(a\vee c)$$

8、(此题较难，可以不写，不做要求）设L是模格，对其中三个元素a,b,c，若有

$$a\vee(b\wedge c)=(a\vee b)\wedge(a\vee c)$$

成立，请证明

（1）$b\vee(a\wedge c)=(b\vee a)\wedge(b\vee c)$

（2）$a\wedge(b\vee c)=(a\wedge b)\vee(a\wedge c)$