**-代数系统部分作业**

姓名： 班级： 学号： 班级序号：

**一. 填空**

1. 令，+4表示模4加法，则在模4加群中， 2的阶数是 2 ， 3的阶数是 4 。

2. 设*A*={a，b，c，d} ，*A*上二元运算如下：

|  |  |
| --- | --- |
| \* | a b c d |
| a  b  c  d | a b c d  b c d a  c d a b  d a b c |

那么代数系统的幺元是 a ，b的逆元为 d ,c的逆元为 c 。

3. 以下两个置换是中的置换，其中

，

表示成不交的轮换之积为= (124)(35) ，

以不交的轮换之积形式写出= (13452) 。

4. 下列说法错误的是 CE 。

A. 在群中消去率成立；B. 域一定是整环；C. 是域，其中Z是整数集；

D. 设*S*={1,2}，则*S*在普通加法和普通乘法运算下都不封闭；E. 阶数大于1的群中可能存在零元。

5. 设*S*是非负整数集，是关于数的普通乘法运算，则 B 。

A．是群；B．是有幺元的半群；

C．是无幺元的半群；D．不是群，也不是半群。

6. 在*S*3中，元素的阶数是 3 。

**二. 证明与解答**

1. 设，+6为模6加法运算。证明：与+6运算构成群。



封闭，结合，幺元0，1逆元5，2逆元4，3逆元3，4逆元2，5逆元1，0逆元0，

2. 设*Z*为整数集合，，是二元运算，定义为对任意的，有。请证明：*V*是群。

3. 是一个群，这里+6是模6加法，，试求出的所有子群及其相应陪集。

4. 设Z为整数集合，，\*是二元运算，定义为：。请证明：*V*是含幺半群而不是群。