

1. 给出由  $\{A, C, G, T\}$  组成非空行集合的定义，并说明它是可数的。
2. 给出群  $G$  中  $a, b$  的阶和方程  $a^{(?)}x=?$ ,  $b^{(?)}x=?$ ，求  $x$  模  $?$  的解。(  $?$  是几个具体的数字，值忘了，反正就是转化成同余方程组求解 )
3. 给出一组数  $A$ ，按照整除关系画 Hasse 图，求子集  $B$  的极大小元，最大小元，最大下界和最小上界，说明  $A$  是不是格。
4. 设  $f: A \rightarrow B$ ，证明  $x \sim y \Leftrightarrow f(x) = f(y)$  是等价关系。
5. 求两个置换的积，再证明这两个置换生成了  $S_4$ 。( 具体是哪两个置换忘了，记得一个是对换一个是 3 轮换 )
6. 证明循环群的同态像仍是循环群。
7. (1) 设有限群  $G$  满足  $x^2=1$ ，证明  $|G|=2^n$ 。  
 (2) 证明布尔代数  $B$  在  $x+y=(x*y') \oplus (x'*y)$  和  $xy=x*y$  运算下构成环。  
 (3) 证明有限布尔代数  $B$  的阶为  $2^n$ 。
8. (不一定含么) 环  $R$  满足  $x^2=x$ ， $|R| \geq 3$ ，证明  $R$  含有零因子。