

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 ∞) 环 R 满足 $x^2=x$ ， $|R| \geq 3$ ，证明 R 含有零因子。