

抽象代数 2017 秋

2017.11.14

- 1 (10 Points) 写出 S_4 的所有正规子群 (不必证明)
- 2 (20 Points) 计算域 $\mathbb{F}_3 = \mathbb{Z}/3$ 上 2×2 矩阵环中乘法单位群的阶数 (给出计算过程)
- 3 (15 Points)
(余君班): 每一个 200 阶的群有正规的西罗子群
(许晨阳班): 交换幺环 R 的一个理想 I 称为“准素理想”, 如果对 $\forall ab \in P$, $a \notin P$, 有 b 的一个幂次属于 P 。试求 PID 的所有准素理想
- 4 (20 Points) 令 p, q 是两个素数, G 是一个阶为 p^2q 的群, 证明 G 可解
- 5 (20 Points) 令 p 是一个素数, S 是所有和 p 互素的整数的集合, 验证 S 是乘性子集。考虑整数对 S 做分式化所得到的分式环, 找出其中所有的非平凡理想
- 6 (15 Points) 令 R 是交换幺环, $f = \sum_{i=0}^n a_i z^i \in R[z]$ 是可逆元当且仅当 a_0 可逆且 a_1, \dots, a_n 是幂零元 (提示: 先考虑 R 是整环的情形)