

2026春抽代1动态进出试题

1. 设 p, q 为素数, 证明 p^2q 阶群一定不是单群。
2. 试证明有理数加群 $\{\mathbb{Q}, +\}$ 对任何真子群的指数均无穷。
3. 设 R 为环, $|R| > 1$. 已知 R 中包含左么元 e , 且对任何非零元素 $b \in R$, 存在 $a \in R$ 使得 $ba=e$. 试问 R 是否一定是除环?
4. 设 R 为交换环, 两个理想 I, J 称为互素, 如果 $I + J = R$. 证:
 - (1) 如果理想 I 与 J_1, J_2 都互素, 则 I 与 J_1J_2 也互素;
 - (2) 如果理想 I, J 互素, 则对任何正整数 k, I^k 与 J^k 也互素;
 - (3) 如果理想 I_1, I_2, \dots, I_s 两两互素, 则 $I_1I_2 \cdots I_s = I_1 \cap I_2 \cap \cdots \cap I_s$
5. 试判断在整环 $\mathbb{Z}[\sqrt{-6}]$ 中, $5 + \sqrt{-6}$ 是否为不可约元素? 是否为素元素? 并说明理由。