

第一大题主要是讨论 $x^4 - 18$ 的分裂域 E

1. 计算 $\dim E$

2. 判断 $x^4 - 18$ 在 $\mathbb{Q}(i)[x]$ 上是否可约

3. 计算 $\dim E \cap \mathbb{Q}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

4. 写出 $\text{Gal}(E/\mathbb{Q})$ 作用在 $S(\text{Root}(x^4 - 18))$ 上的像

5. 写出 E 的所有子域

2024年春季学期近世代数 (H) 期末考试
授课教师: 陈小伍

第二大题是讨论 $L_n = \mathbb{C}(x^n + x^{-n})$ 的性质

1. 计算 $\dim_{L_n} \mathbb{C}(x)$

2. 判断 $L_n \subseteq L_m \Leftrightarrow m|n$

3. 写出 $\mathbb{C}(x)/L_4$ 的所有中间域

第三大题

G 有限群, $H \leq G$ 真子群, 则 $G \neq \bigcup_{g \in G} gHg^{-1}$, 并在 G 是无穷群的时候给出反例

第四大题

对秩为2的有限生成Abel群 A , 满同态 $\theta: A \longrightarrow \mathbb{Z} \oplus \mathbb{Z}$, 有 $\text{Ker}(\theta) = \text{Tor}(A)$