（第二题叙述的可能不清楚，我不太记得他的表述了，答案是两个不同的一维表示加两个二维表示。第五题用 χ 和平凡表示作用，利用 g 和 g^{-1} 为 G 中的不同元素（由于 G 为奇数阶群），然后可能再利用一个卷积公式？懒得看了...）

1、（10）ρ 是 G 的不可约表示，H 是 G 的正规子群，设 $g = \sum\limits_{h \in H}$，证明存在 $\lambda \in \mathbb{C}$，使得 $\rho(g) = \lambda \cdot id_V$。

2、（10）S_3 在以正三边形为底的三棱柱的顶点上有置换作用，给出这个作用的不可约表示的直和分解。

3、（20）写出 D_6 的特征标表。题目给出了共轭类，没有给表。

4、（15）i、(ρ, V) 是 G 的 d 维不可约复表示，证明：

$$e = \frac{d}{G} \sum_{g \in G} \chi(g^{-1}) g$$

是群代数 $\mathbb{C}[G]$ 的中心幂等元。ii、给出 $\mathbb{C}[S_3]$ 的单理想分解。

5、（15）G 是奇数阶群，χ 是 G 的某个不可约表示对应的特征标。证明 χ 的共轭表示和 χ 不等。

6、（15）i、G 是有限群，共轭作用 $\rho_C(g)(h) = g^{-1}hg$ 诱导了 G 的表示 ρ_C。计算其特征标。
ii、证明特征标表的每一行的和为非负整数。

7、（15）i、叙述互反律，不必证明；
ii、H 是 G 的子群，D(H) 表示 H 的不可约表示的最大维数。证明：$D(H) \leqslant D(G) \leqslant [G : H]D(G)$。