

中国科学院大学线性代数(下)第十四次作业题
主讲老师: 李子明
助教: 杜昊, 郭婧

1. 席南华-《基础代数》(第二卷)第71页: 1, 2 (1) (2).

2. 柯斯特利金-《代数学引论》(第二卷)第82页: 7

3. 设 $\mathcal{A} \in \mathcal{L}(V)$. 证明: \mathcal{A} 幂零当且仅当 $\chi_{\mathcal{A}}$ 仅有零根.

4. 求 $J_n(\lambda) = \begin{pmatrix} \lambda & 1 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \lambda & 1 \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & \lambda \end{pmatrix}$ 的极小多项式、特征多项式和 $J_n(\lambda)^k$, 其中 $k \in \mathbb{N}$,

并证明如果 $n > 1$, 则对任意 $\lambda \in \mathbb{C}$, $J_n(\lambda)$ 不可对角化.

5. 设 $\mathcal{A} \in \mathcal{L}(V)$. 证明: V 是 \mathcal{A} -循环空间当且仅当 $\mu_{\mathcal{A}} = \chi_{\mathcal{A}}$.