

# 中国科学院大学线性代数(下)第三次作业题

主讲老师: 李子明

助教: 杜昊, 郭婧

---

1. 设  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ . 求可逆矩阵  $P$ , 使得  $P^tAP$  是对角形矩阵.

2. 席南华-基础代数(第二卷)第41页: 1 (1),(2),(3), 2, 3.

3. 设  $V$  是域  $F$  上线性空间,  $\vec{e}_1, \dots, \vec{e}_n$  是  $V$  的一组基,  $a_{ij} \in F$ , 其中  $i, j \in \{1, \dots, n\}$ .  
证明: 存在唯一的双线性型  $f$ , 使得  $f(\vec{e}_i, \vec{e}_j) = a_{ij}$ , 其中  $i, j \in \{1, \dots, n\}$ .