

第 11 周作业

应于 29-11-2017 提交

练习 1. 求矩阵 $A = \begin{pmatrix} 5 & 6 & -3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ 的特征值和特征向量。

练习 2. 已知矩阵 $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ a & -2 & 2 \\ 3 & b & -1 \end{pmatrix}$, 如果 A 的特征值 λ 对应的一个特征向量为 $\alpha = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$, 求 a, b 和 λ 值。

练习 3. 设 λ_1, λ_2 是方阵 A 的两个不同的特征值, 对应的特征向量分别为 α_1, α_2 。证明 $\alpha_1 + \alpha_2$ 一定不是 A 的特征向量。

练习 4. 已知矩阵 $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & x \end{pmatrix}$ 和 $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 4 \\ 0 & -2 & y \end{pmatrix}$ 相似, 求 x, y 的值。

练习 5. 判断矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 3 \\ 3 & -5 & 3 \\ 6 & -6 & 4 \end{pmatrix}$ 可否对角化。若能，求出相应的对角阵 Λ ，和可逆矩阵 P 。