

第5(周)次作业

第5周：教材上习题9：1(3)(6), 4, 25.

补充题：

练习1. 设 V 为数域 F 上 n 维线性空间($n \geq 1$), σ 为 V 上线性变换, 且在 F 中有 n 个不同的特征值, 求证: V 中恰好有 2^n 个 σ -子空间(即 σ 之不变子空间)。

练习2. 证明下列两个 n ($n \geq 2$)阶矩阵相似: (注: A 的所有元素是1, B 只有最后一列非0,正好为1到 n 的顺序自然数)

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & \cdots & 1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & 1 & \cdots & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & \cdots & 1 \\ 0 & 0 & \cdots & 2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & n \end{pmatrix}.$$