

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. 對於如下矩陣 A ，已知 $t(A)=6$ 與 $\det(A)=-30$ ，試問 A 之特徵值。

$$A = \begin{bmatrix} a & -2.6 & b \\ c & d & 1.7 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

2. 試將下述矩陣對角化。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$$

3. 已知 $A \in R^{2 \times 2}$ 特徵值為 2、6 並分別對應特徵向量 $[1 \ 2]^T$ 、 $[3 \ -1]^T$ ，試問矩陣 $A = ?$

參考解答：

1. $\lambda = 3, -2, 5$

$$2. S = \begin{bmatrix} 8 & 0 & 0 \\ -3 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}, SAS^{-1} = D = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

$$3. S = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}, SAS^{-1} = D = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 6 \end{bmatrix} \Rightarrow A = S^{-1}DS = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 38 & -12 \\ -8 & 18 \end{bmatrix}$$