

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

1. $\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 11 & -4 & -7 \\ 7 & -2 & -5 \\ 10 & -4 & -6 \end{bmatrix}$

- (1) 試求 \mathbf{A} 之特徵值、特徵向量並將 \mathbf{A} 對角化。
(2) 若 $f(x) = x^2 + 2x + 1$ ，試求 $f(\mathbf{A})$ 之特徵值與特徵向量。

2. 已知 $\mathbf{A}^{\frac{1}{2}} = \begin{bmatrix} -1 & 6 \\ -2 & 6 \end{bmatrix}$

試求： \mathbf{A} 、 $\det(\mathbf{A})$ 、 \mathbf{A}^{-1} 、 \mathbf{A}^{10} 、 $\mathbf{A}^3 - 2\mathbf{A}^2 - 3\mathbf{A} - 2\mathbf{I}$ 、 $e^{\mathbf{A}}$ 、 $\cos(\mathbf{A})$