

系級：_____ 學號：_____ 姓名：_____

$$1. \mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 3 & -2 & 5 \\ 4 & 0 & 6 \end{bmatrix}$$

- (1) 試將 \mathbf{A} 化成對稱矩陣 \mathbf{R} 及反對稱矩陣 \mathbf{S} 。
 (2) 試求 $\det(A) = ?$
 (3) 試求 $A^{-1} = ?$

$$2. \mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 0 & 2 \\ 4 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \end{bmatrix}$$

- (1) 試求 $\det(A) = ?$
 (2) 試求 $A^{-1} = ?$

$$3. \text{給一聯立方程組} \quad \begin{cases} x_1 - x_2 + 3x_3 - 3x_4 = 3 \\ -5x_1 + 2x_2 - 5x_3 + 4x_4 = -5 \\ -3x_1 - 4x_2 + 7x_3 - 2x_4 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 + 5x_4 = 1 \end{cases}$$

- (1) 試以高斯消去法解之。
 (2) 試以線性代數系統 $\mathbf{Ax} = \mathbf{b}$ 解之。