

所別：土木工程學系碩士班 庚組 科目：工程數學

- 一、已知  $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$  方陣，試推理、列出該方陣之逆陣 (Inverse) 與轉置方陣全等時之必要、充分條件。(二十分)
- 二、試分別演繹三角學正切函數微分式與反正切函數微分式。(二十分)
- 三、以間接觀測最小二乘平差為例，隨機觀測誤差模式之方差 (Variance) 因子，亦稱單位權方差，係指何物？其功用何在？且應如何估算之？(提示：輔以維度列式) (二十分)
- 四、試繪圖並寫出垂直於  $2x+3y=6$  平面直線且通過點  $(4, 3)$  的直線方程式。(二十分)
- 五、試舉例驗證 (一) 方陣的特徵值 (Eigenvalue) 與該方陣逆陣之特徵值，互為倒數。(二) 方陣特徵值不受正交 (Orthogonal) 變換之影響。(二十分)