

等 別：高考二級

類 科：測量製圖

科 目：誤差理論

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、對觀測量進行差分處理為衛星定位解算的一種常見方式，請說明觀測量在差分前、差分後，其誤差會有何種變化。(25 分)
- 二、帶有隨機誤差之觀測量，經過最小二乘法平差之後，其參數精度該如何以數學式表示？此外，請利用該數學式闡述影響平差後驗參數精度之主要因素。(25 分)
- 三、一個平差計算問題是否秩虧在數值上可利用法方程係數矩陣之條件數 (condition number) 是否過大來判斷。請說明此數值之計算方式，並解釋該值過大之可能成因。(25 分)
- 四、已知某一隨機向量 $\mathbf{x} = \{x_1 \ x_2\}^T = \{21 \ 5\}^T$ ，其方差－協方差矩陣 (variance-covariance matrix) 為 $\Sigma_{\mathbf{xx}} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ ，並已知函式關係 $y = 2x_1 + x_2$ ， $z = 2y^2 + y + 8$ 。請分別計算變數 y 與 z 之標準誤差以及其相關係數。(25 分)