

類 科：測量製圖

科 目：測量學（包括地籍測量）

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。

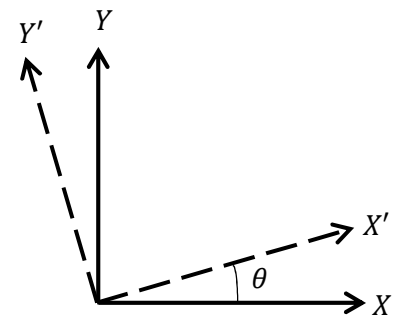
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、國際地球參考框架（International Terrestrial Reference Frame, ITRF）的公布資訊包含各框架站坐標、速度及震後變形模型（post-seismic deformation model），臺灣 TWD97 坐標亦約制於 ITRF 之下，試申論 TWD97 如何與 ITRF 聯繫，以及可如何運用 ITRF 公布的資訊維護 TWD97 坐標成果。（25 分）

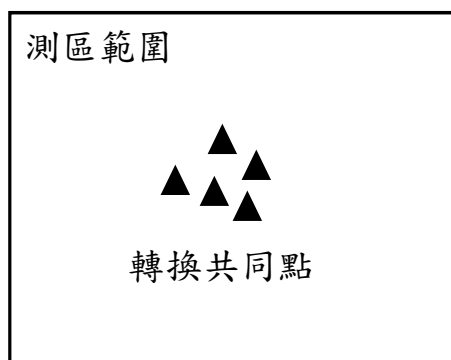
二、請說明六參數轉換（affine transformation）的內容，並推導圖（1）旋轉矩陣的各元素 r_i ；另若測區共同點分別如圖（2）、（3）之分布，則在相同精度品質下，試說明何種分布求得的轉換參數較佳。（25 分）

自 XY 坐標系（ XY 軸垂直）旋轉至 $X'Y'$ 坐標系

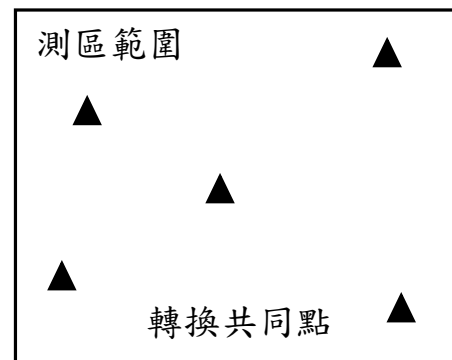
（ $X'Y'$ 軸垂直）的旋轉矩陣 $R = \begin{bmatrix} r_1 & r_2 \\ r_3 & r_4 \end{bmatrix}$



圖（1）

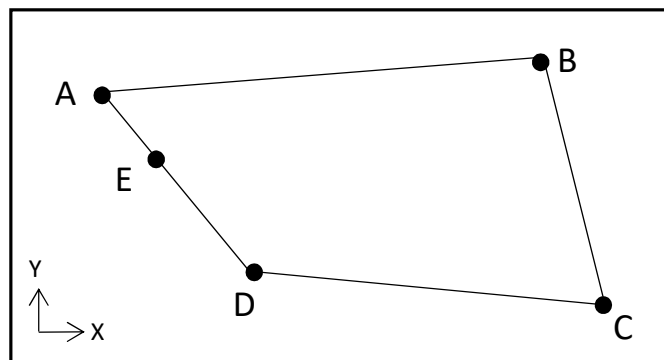


圖（2）



圖（3）

三、如圖（4）所示，A, B, C, D 為宗地的界址點，坐標如表（1），E 點位於 AD 直線上， $\overline{AE} = 5\text{ m}$ ，試求 E 點坐標？今欲以 E 為分割線起點，將宗地 ABCD 等分為二，則分割線的迄點 F 應在那條直線上？其坐標為何？如何放樣 F 點？（25 分）

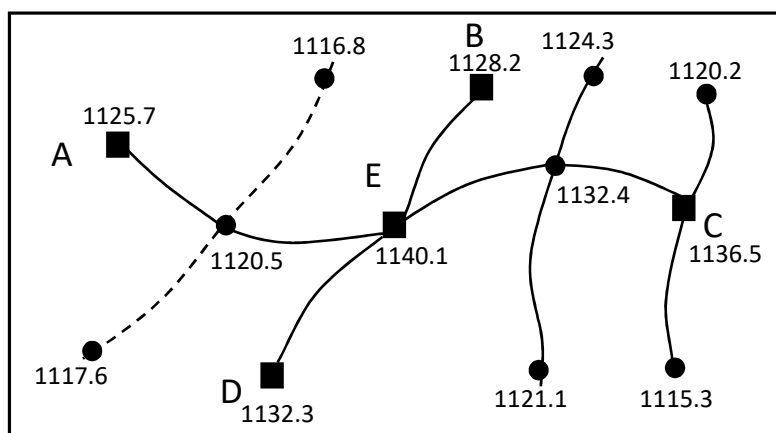


圖（4）

表（1）

界址點號	X (m)	Y (m)
A	50.00	120.00
B	80.00	125.00
C	85.00	80.00
D	60.00	90.00

四、若測區的高程點如圖（5）所示，高程的單位為 m，實線為山脊線、虛線為山谷線，請繪製等高距為 2 m 的等高線。（25 分）



圖（5）