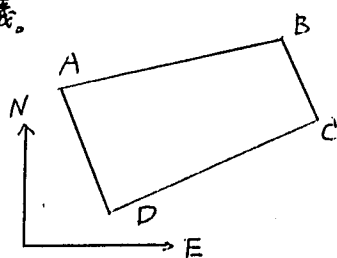


答題注意事項: 1. 不必抄題目, 應抄明題號。
2. 考題所牽涉到的儀器為經緯儀、測距儀、水準儀。

一、以數值測量法測得 ABCD 四個界址點之坐標如下:

點號	N	m	E	m
A	2539875.42		174237.56	
B	2539912.58		174360.49	
C	2539859.17		174392.72	
D	2539801.96		174264.31	



欲求四邊形 ABCD 之面積。

(5分) a. 以行列式之公式計算。 $(\frac{1}{2} \sum (N_i \cdot E_{i+1} - E_i \cdot N_{i+1}))$ 取絕對值, 本公式僅供參考)

(10分) b. 將四邊形分為二個三角形, 以向量積公式求面積。

二、都市計畫地區施行航測, 測繪地形圖, 需要進行平面控制測量及高程控制測量, 後者通常採用水準測量。

(10分) a. 高程控制測量之目的為何?

(15分) b. 水準測量應如何規畫? 測量工作包括那些? 應如何檢查外業工作合格?

三、經緯儀之校正

(10分) a. 試述橫軸誤差 i 及視準軸誤差 c 之意義, 並畫簡圖明示之。

(5分) b. 前述二種誤差應先校正何者? 為什麼?

(5分) c. 繼續 b 小題, 於校正時選擇照準目標之要求是什麼? 為什麼?

提示:

$$e_1 = i \cdot \tan h$$

$$e_2 = c \cdot \sec h$$

其中 h 為照準目標之仰俯角, e_1, e_2 為儀器誤差對水平度盤讀數之影響。

四、如右圖, AB 為已知邊, 測量 $\angle P$, BP 求 P 點坐標。

(10分) a. 繪圖並說明何種交會圖形為優良、不良?

(5分) b. 在何種狀況下會產生二解(亦即不能確定點位)?

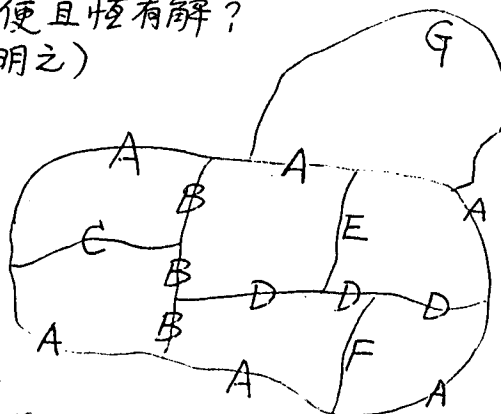
(5分) c. 在什麼狀況下確定有解?

(5分) d. 使用何種儀器、如何測量比較方便且恆有解?

(第四題提示: 利用位置線或其他可行之方式說明之)

五、如右圖, 該區域面積約 8 km^2 , A 導線為一

閉合主導線, 點數約 20 餘點, 平均邊長約 400m, 其餘 B~G 均為依次附合之支導線。採用電子測距儀測距, 估讀 5" 之經緯儀測角, A 導線閉合比數合格, B 也合格, 但是計算其他導線時, 多數不合格, 抽查 A~G 之角邊也無大錯。解決方式:



(5分) a. 重新以 1" 讀數經緯儀測量 A 導線

之水平角, 重算 A 導線合格, 再算 B~G 導線也都合格。試說明問題之根源。

(10分) b. 假設沒有三角三邊網電腦平差程式, 也沒有 1" 讀數經緯儀, 應如何解決?