

115年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：測量製圖

科 目：誤差理論及實務

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、已知測距精度為 $3 \text{ cm} + 20 \text{ ppm}$ ，測量一條邊長 10 次，計算得平均值為 500.000 公尺，試問該平均值的標準差為何？又已知該邊長的真實長度為 500.050 公尺，請問該次測量的相對精度為何？（25 分）
- 二、基本的測量平差模型可概分為五種平差模型，請試舉其中三種平差模型，並說明這三種平差模型中，函數模型和隨機模型各為何？它們的函數模型有何特性？又它們的後驗單位權標準差計算式各為何？（25 分）
- 三、請說明點位誤差橢圓和點位間相對誤差橢圓的意義，以及如何由點位誤差橢圓求得點位間相對誤差橢圓。又點位誤差橢圓為圓時，表示何種意義？此時點位在 x-方向和 y-方向誤差的相關性為何？（25 分）
- 四、測量控制網平差一般分成兩個階段。第一階段為自由網平差或最小約制平差。假設在第一階段平差已進行觀測量的粗差偵測、系統誤差處理，最後並釐定觀測量的精度或它們之間的權比例關係。第二階段平差主要是應用第一階段的成果，並引入已知點資料，實施進一步的平差計算。請問第二階段平差的目的為何？又在第二階段平差時，若沒有再進行觀測量精度或權的釐定之情況，而平差後的後驗單位權標準差和第一階段平差所得的後驗單位權標準差沒有顯著的差異，則表示的意義為何？若有顯著差異，又表示何種意義？（25 分）