

114年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等別：三等考試

類科：土木工程

科目：測量學

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、測量學可分為「平面測量」與「大地測量」兩類。請問：

(一)在面積大約 100 公頃的大約正方形的範圍內，測量 A, B, C 三個點的三角形的三個內角，如果希望誤差小於 1'', 需考慮地球曲率嗎？(15 分)

(二)當 AB 兩點的水平距離 700 公尺，如果用三角高程測量，但忘了考慮地球曲率，會造成多少誤差？(假設地球半徑 6370 公里)(10 分)

參考公式

$$E'' = \frac{A}{R^2} \cdot 206265''$$

$$h' = h_C + h_R = \frac{(1-k)D^2}{2R}$$

二、有一部經緯儀，請問：

(一)儀器精度（中誤差）為 3 秒，現在有一個測量作業，要求成果的中誤差必須小於 1 秒，請問必須重複測量幾次？(15 分)

(二)測量垂直角時，正鏡天頂距 $94^\circ 30' 30''$ ，倒鏡天頂距 $265^\circ 29' 20''$ ，試求垂直角多少？指標差多少？(10 分)

參考公式

$$\alpha = \frac{Z_2 - Z_1}{2} - 90^\circ \quad i = \frac{Z_1 + Z_2}{2} - 180^\circ$$

三、一閉合導線測量共有六個測點，實測內角總和為 $720^\circ 0' 30''$ ，試求：

(一)角度閉合差，及每個內角改正量分配值。(15 分)

(二)計算導線後發現縱距誤差 3.0 公分，橫距誤差 1.0 公分，假設導線總長度 1000.000 公尺，請問閉合比多少？(以整數分之一表達)(10 分)

四、有一個放樣的作業，請問：

- (一)有一個放樣點距離全站儀約 300 公尺，假設測角誤差 $3''$ ，請問放樣位置最大可能偏離多遠（以公尺為單位）？(15 分)
- (二)使用 GNSS 的 RTK 測量作放樣，優點與缺點為何？(10 分)