

111年公務人員普通考試試題

類 科：測量製圖
科 目：測量平差法概要
考試時間：1小時30分

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、測量儀器觀測所得之資料，可能含有幾類誤差，其特性為何？今以全測站儀測量某一方向的讀數分別為 $359^{\circ}59'58''$ 、 $350^{\circ}59'59''$ 、 $359^{\circ}59'59''$ 、 $0^{\circ}0'0''$ 、 $359^{\circ}59'58''$ 、 $359^{\circ}59'59''$ ，此組資料中位數、最或是值、觀測精度以及最或是值中誤差各是多少？並說明此組資料包含那幾類誤差。(計算結果四捨五入至整數秒小數點下一位)(25分)
- 二、兩已知點 A、B 平面坐標分別為 (900.000 m, 1250.000 m) 與 (1000.000 m, 1000.000 m)，且已知 AB 方位角之中誤差為 $\pm 3.0''$ ；今以全站儀架站順時鐘方向觀測得 $\angle ABC$ 與 $\angle BCD$ 之角度，分別為 $197^{\circ}59'59'' \pm 3.0''$ 與 $193^{\circ}29'59'' \pm 3.0''$ ，試繪出相關點位略圖，並求 AB、BC、CD 方位角，以及 BC、CD 方位角之中誤差。(25分)
- 三、試說明直接觀測平差與間接觀測平差之異同；今以水準測量行經不同路徑，觀測兩點之高差分別為 -1.253 m、 -1.250 m、 -1.247 m、 -1.251 m，假設兩點之高差為 x m，以直接觀測平差求解 x 時，四段高差對應之改正數分別以 v_i ($i=1\sim 4$) 表示，試列出觀測方程式；若四段高差之權分別為 3、1、2、4，試計算 x 值及其中誤差。(25分)
- 四、已知 A、D 之平面坐標如下表一所列，以衛星定位靜態觀測方式得到 AB、BD 之基線分量如下表二所列。假設 B 點坐標為 (x, y) ，並將觀測值視為等權，且基線各分量獨立不相關，令 AB、BD 之基線分量改正數分別是 $v_1\sim v_4$ ，試列出觀測方程式，並求出 B 點坐標及其中誤差。(25分)

表一

坐標	X 方向 (m)	Y 方向 (m)
A	65777.218	-7798.316
D	59490.412	-4911.507

表二

基線	X 方向分量 (m)	Y 方向分量 (m)
AB	-7720.703	-1024.518
BD	1433.905	3911.321