代號：42560
頁次：1－1

110 年特種考試地方政府公務人員考試試題

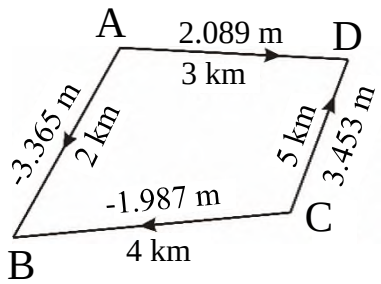
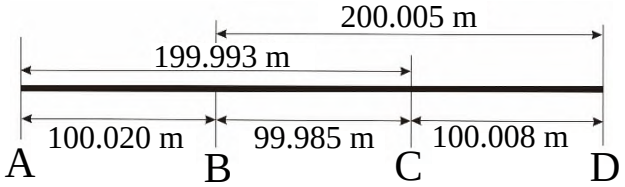
等　　別：四等考試
類　　科：測量製圖
科　　目：測量平差法概要
考試時間：1 小時 30 分　　座號：_____

※注意：㈠可以使用電子計算器。
㈡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。
㈢本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、測量資料中，可能含有偶然誤差、粗差（亦稱錯誤）或系統誤差，請各舉一例說明它們的特性及其處理方式。（25 分）

二、以相同精度測量同一段邊長若干次，觀測值如下（單位均為公尺）：
20.094、20.106、20.095、20.098、20.105、30.095、20.092、20.096、20.103
試求該段距離的最或是值及其標準差。（25 分）

三、有一條水準環線如下圖所示，實施直接水準測量。圖上單位標示為公尺者，表示高程差觀測值；單位標示為公里者，表示各段的水準路線長。而箭頭方向為高程差觀測的方向。試問該次測量之環線高程差的閉合差為何（以多少 $\text{mm}\sqrt{\text{K}}$ 表示，其中 K 為公里數）？請說明該環線水準測量是否符合 $5\,\text{mm}\sqrt{\text{K}}$ 的閉合差限制值要求。又無論是否符合前述的閉合差限制值，均請以最小二乘法原理分配該閉合差於各段高程差觀測值上，使得最後的環線閉合差為零。（25 分）



四、設 A、B、C、D 為同一直線上的四個點，已知 $\overline{AD}=300.000$ 公尺，各觀測值如下圖所示。假設各觀測量獨立不相關，觀測量 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{CD}$、$\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 的權比例為 2：2：2：1：1，試以最小二乘法平差計算 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{CD}$、$\overline{AC}$、$\overline{BD}$ 之最或是值。（25 分）