

98 年公務人員普通考試試題

代號：43850 全一張
(正面)

類 科：測量製圖

科 目：測量平差法概要

考試時間：1 小時 30 分

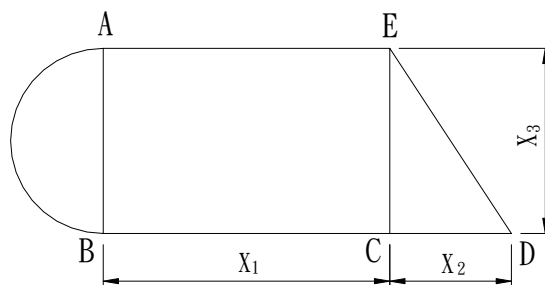
座號：_____

※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。

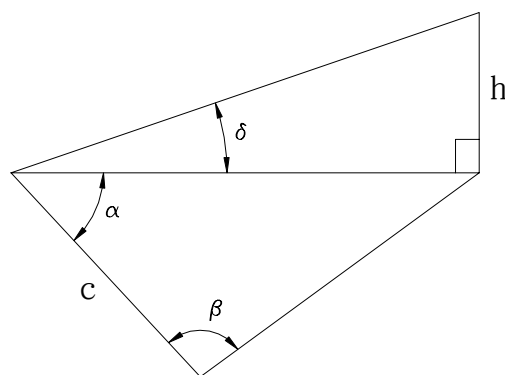
一、觀測成果中為什麼一定含有偶然誤差？能否將其消除？如何處理？(20 分)

二、圖一表示一筆土地，此筆土地由直徑AB之半圓、長方形ABCE以及三角形CDE所組成。現在以電子測距儀觀測如圖一所示之 X_1 、 X_2 、 X_3 之距離及其標準誤差如下： $X_1 = 50.000\text{m} \pm 0.003\text{m}$ 、 $X_2 = 15.000\text{m} \pm 0.002\text{m}$ 、 $X_3 = 35.000\text{m} \pm 0.003\text{m}$ 。假設觀測量之間互相獨立，請計算此筆土地之面積及其標準誤差。(20 分)



圖一

三、如圖二所示，高程 h 由互相獨立之觀測量：水平角 α 、 β ，垂直角 δ 以及水平距離 c 計算得到。觀測量及其標準誤差如下： $\alpha = 47^\circ 12' 30'' \pm 10''$ 、 $\beta = 97^\circ 08' 20'' \pm 10''$ 、 $\delta = 19^\circ 17' 05'' \pm 15''$ 、 $C = 231.235\text{m} \pm 0.005\text{m}$ 。請計算 h 及其標準誤差。(20 分)

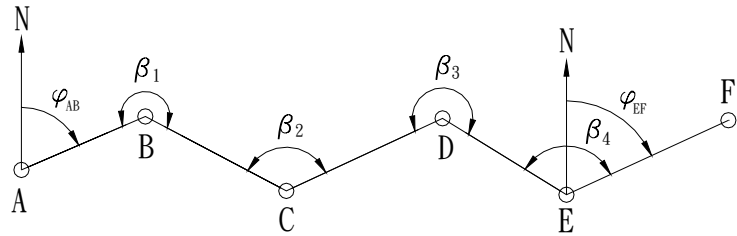


圖二

(請接背面)

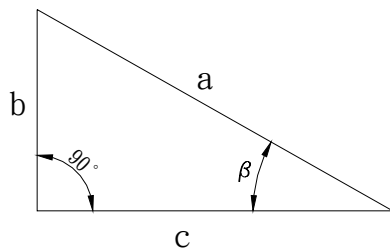
類 科：測量製圖
科 目：測量平差法概要

四、如圖三所示之附和導線ABCDEF， φ_{AB} 及 φ_{EF} 為已知方位角，今以經緯儀觀測水平角如下： $\beta_1=231^\circ15'35''$ 、 $\beta_2=127^\circ49'15''$ 、 $\beta_3=236^\circ08'20''$ 、 $\beta_4=123^\circ58'25''$ 。已知 $\varphi_{AB}=67^\circ08'20''$ 、 $\varphi_{EF}=66^\circ19'43''$ 。假設各觀測量之間互相獨立且精度相同，請將水平角加以平差之後計算BC、CD、DE各邊之方位角。(20分)



圖三

五、如圖四所示之直角三角形，觀測其邊長 a、b，觀測量及其標準誤差如下： $a=432.728\text{m}\pm 0.012\text{m}$ 、 $b=253.243\text{m}\pm 0.015\text{m}$ ，各觀測量之間互相獨立。請計算邊長 c 及角度 β 及其標準誤差並計算 c 與 β 之間的相關係數。(20分)



圖四