

類 科：測量製圖

科 目：測量平差法概要

考試時間：1 小時 30 分

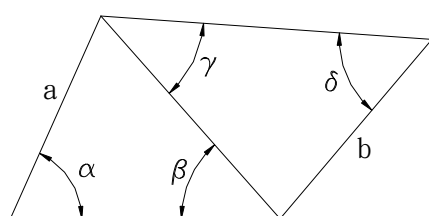
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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、什麼是多餘觀測？為什麼要有多餘觀測？(20 分)

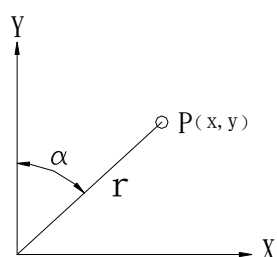
二、如圖一所示之三角網，邊長 b 由基線 a 及水平角 α 、 β 、 γ 、 δ 計算得之，觀測量及其標準誤差如下： $a=231.243\text{ m}\pm0.012\text{ m}$ 、 $\alpha=66^\circ12'30''\pm10''$ 、 $\beta=48^\circ08'20''\pm10''$ 、 $\gamma=44^\circ17'05''\pm10''$ 、 $\delta=54^\circ27'05''\pm10''$ 。假設各觀測量之間互相獨立，請計算 b 及其標準誤差。(20 分)



圖一

三、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)

四、如圖二所示， $P(x, y)$ 代表點位坐標， $P(x, y)$ 由觀測量 α 、 r 計算得之，觀測量及其標準誤差如下： $\alpha=56^\circ12'30''\pm10''$ 、 $r=331.243\text{ m}\pm0.012\text{ m}$ 。假設各觀測量之間互相獨立，請計算 x 、 y 及其標準誤差並計算 x 、 y 之間的相關係數。(20 分)



圖二

五、某一水準點高程之六個觀測量及其權重如下表：

高程 (m)	權重	高程 (m)	權重	高程 (m)	權重
123.345	3	123.340	1	123.336	4
123.342	2	123.338	5	123.343	3

請計算此水準點六個高程觀測量之加權平均值及加權平均值之標準誤差。假設權重等於 2 之觀測量其相應之標準誤差為 0.030m 且權重與標準誤差之平方成反比。(20 分)