

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、  
 100年公務人員特種考試警察人員考試及  
 100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70940

全一張  
 (正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：測量學

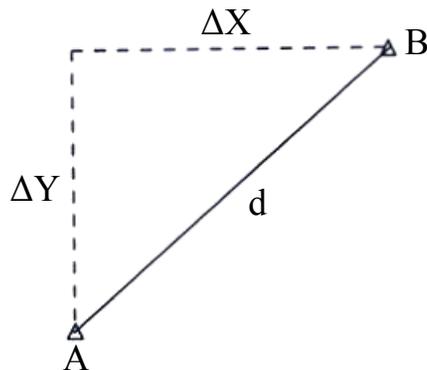
考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

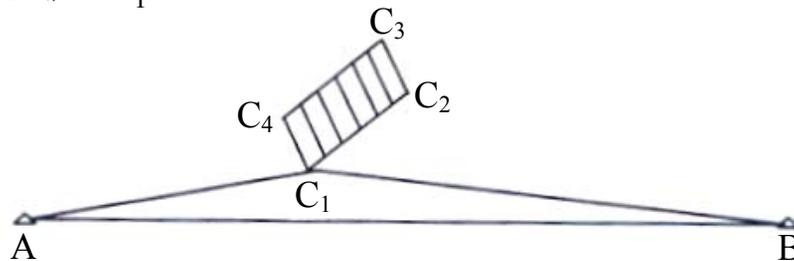
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、示意如圖，已知 A, B 兩點間之坐標差分量及其中誤差分別為  $\Delta X \pm \sigma_{\Delta X}$  及  $\Delta Y \pm \sigma_{\Delta Y}$ 。若  $\sigma_{\Delta X} = \sigma_{\Delta Y}$  且獨立不相關，請證明：據以計算之距離中誤差  $\sigma_d$  之大小與(一)  $\Delta X$ 、 $\Delta Y$  之大小無關，亦與(二) AB 之方向無關。(20 分)



- 二、示意如圖，已知 A, B 兩點之坐標，擬據以測繪房屋角點  $C_1$ 。假設測角與測距精度相當，請依其幾何配置，分析下列兩種方法何者有較佳之定位精度。(20 分)

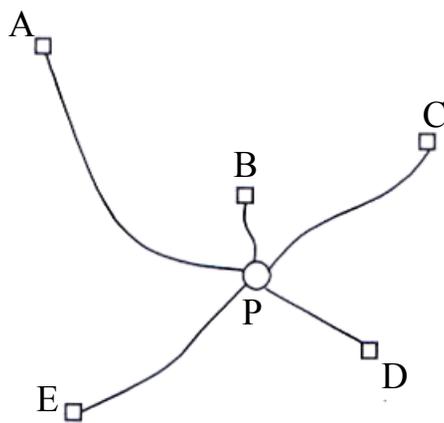
- (一)量測  $\angle C_1AB$  及  $\angle C_1BA$ ，  
 (二)量測  $\angle C_1AB$  及距離  $\overline{AC_1}$ 。



- 三、已知 A, B, C, D, E 五水準點之高程分別為  $H_A = 10.000$  m,  $H_B = 11.000$  m,  $H_C = 13.000$  m,  $H_D = 14.000$  m,  $H_E = 15.000$  m 且假設無誤差。經水準測量得數據如下表：

表：

測線號	方向	高程差 (m)	測線長 (km)
1	A→P	2.345	4
2	P→B	-1.360	1
3	C→P	-0.650	3
4	P→D	1.652	2
5	E→P	-2.655	3



請計算：

- (一)P 點高程  $H_P$ ，(10 分)  
 (二)  $H_P$  之中誤差。(10 分)

(請接背面)

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、  
100年公務人員特種考試警察人員考試及 代號：70940  
100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

全一張  
(背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：測量學

四、渡河水準測量採對向觀測，請說明其使用之時機且列出觀測及計算程序，並分析此法可提升精度之理由。(20分)

五、安置一部經緯儀，先調腳螺旋使氣泡居中，平轉 $180^\circ$ 後，發現氣泡偏了2格。現無工具可執行半半改正。請探討此經緯儀是否適用於觀測？若是，請提出方法。若否，請說明理由。(20分)