

等 別：三等考試

類 科：測量製圖

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、請回答下列問題：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)使用水準儀觀測時，何謂視差 (Parallax)？如何消除？

(二)三角高程測量時，地球曲率所造成的誤差為 $h_c \approx \frac{D^2}{2R}$ 其中 D =水平距離， R =地球半徑。試繪圖證明此公式。

二、請回答下列問題：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)用全站儀測量時，自由測站法是一種可以考慮使用的方法。其施測時的優點為何？其平差時的優點為何？

(二)GPS 測量時，接收儀鐘差會造成距離誤差，因此需要接收到四顆衛星訊號才能定位，已知四顆衛星的坐標為 (X_1, Y_1, Z_1) ， (X_2, Y_2, Z_2) ， (X_3, Y_3, Z_3) ， (X_4, Y_4, Z_4) ，接收訊號量到的距離為 r_{1A} ， r_{2A} ， r_{3A} ， r_{4A} ，接收儀鐘差所造成的距離誤差為 e_A ，試列出公式說明接收到四顆衛星的訊號即可算出接收儀坐標 (X_A, Y_A, Z_A) 。三、已知測站 $\oplus$ 位於圖 1 左下方，欲測 C 點坐標，但該點被建築物遮蔽，故定出 A, B 點，且 A, B, C 三點共線，並量得 $AC = 4.800$ 公尺。試計算 C 點坐標 (X, Y) 。（單位：公尺，計算到小數點以下三位）（20 分）

	X 公尺	Y 公尺
A	203.000	145.500
B	208.000	137.000

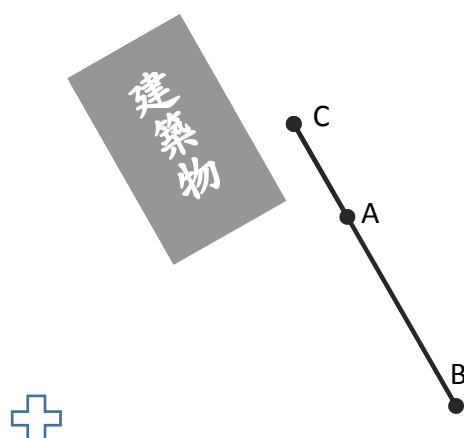


圖 1

(請接背面)

等 別：三等考試

類 科：測量製圖

科 目：測量學

- 四、為了測量圖 2 之 C 點坐標，於 A, B 兩點以經緯儀測得 $\angle CAB = 84^\circ 0' 4''$, $\angle CBA = 48^\circ 0' 2''$ ，已知 A 點(X,Y)=(100.000, 100.000)公尺，B 點(X,Y)=(200.000, 100.000)公尺，試計算：
- (一) AC 之距離多少公尺？（計算到小數點以下三位）（5 分）
- (二) AC 之方位角多少？（5 分）
- (三) C 點(X,Y)=？（計算到小數點以下三位）（10 分）

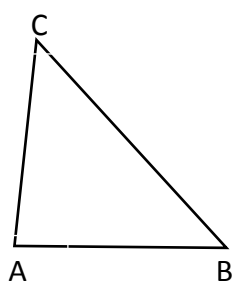


圖 2

- 五、已知一閉合導線 ABCDEA 如圖 3，其每邊的偏角與距離如下表：

導線邊	偏角			距離 L(公尺)
	度	分	秒	
AB	96	0	4	99.950
BC	90	0	7	89.900
CD	83	47	60	40.040
DE	0	12	0	49.950
EA	90	0	4	100.010

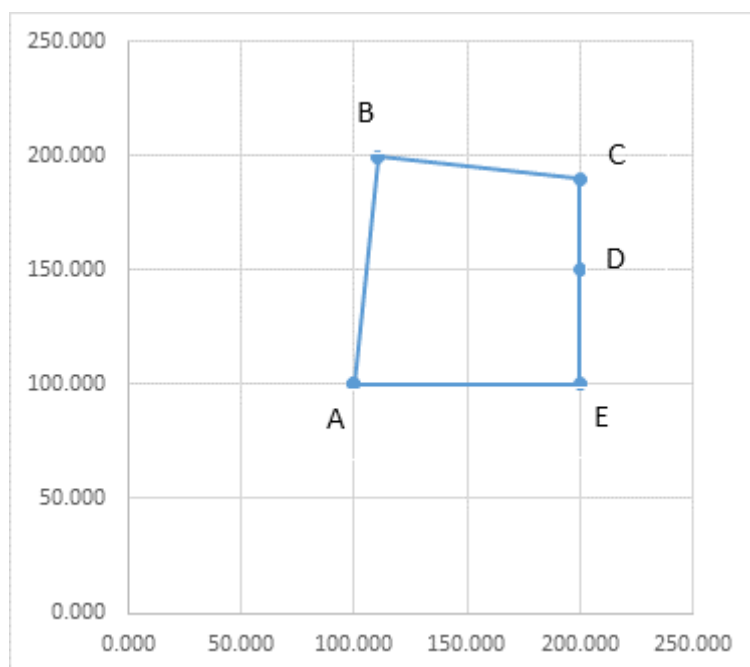


圖 3

已知 AB 邊的方位角為 6 度 0 分 18 秒，A 點的坐標(X,Y)=(100.000, 100.000)公尺，採用羅盤儀準則進行縱距與橫距改正。試計算：（每小題 5 分，共 20 分）

- (一) 角度閉合差？（秒）
- (二) 改正後的 EA 方位角？
- (三) 橫距閉合差？縱距閉合差？（單位：公尺，計算到小數點以下三位）
- (四) 改正後的 C 點坐標(X,Y)？（單位：公尺，計算到小數點以下三位）