

等 別：三等考試
類 科：土木工程
科 目：平面測量與施工測量
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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、已測得 6 點之相對坐標及已知點 A、點 B 之二度分帶坐標，如下表。欲以四參數轉換公式將各點轉為二度分帶坐標。(每小題 10 分，共 20 分)

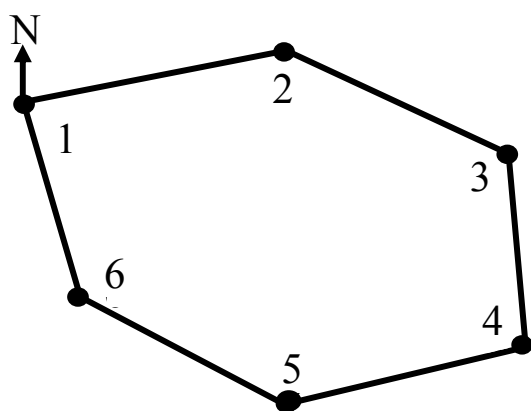
(一)試述四參數轉換公式之前提假設。

(二)計算其餘四點之二度分帶坐標。

坐標	x(m)	y(m)	X(m)	Y(m)
A	90.00	10.00	216100.00	2666100.00
B	847.00	337.00	216900.00	2666300.00
1	518.56	485.73		
2	453.74	880.44		
3	732.84	723.60		
4	190.12	634.47		

二、下列為一 6 個導線點之閉合導線折角測量紀錄， $\beta_1=268^\circ51'35''$ ， $\beta_2=219^\circ47'20''$ ， $\beta_3=239^\circ08'30''$ ， $\beta_4=264^\circ18'25''$ ， $\beta_5=216^\circ42'50''$ ， $\beta_6=231^\circ12'05''$ 。(每小題 10 分，共 20 分)

(一)計算此導線各角之改正值與此測角誤差相當之量距精度。

(二)若已知點 1 與點 2 之折線方位角 $\varphi_{1,2}=79^\circ32'45''$ ，計算其他折線之方位角。

三、高程測量可分直接高程測量與間接高程測量，試回答下列問題：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)以水準儀做直接高程測量，水平線與水準線有何差異？何種情況下可視為相同？

(二)以三角高程測量做間接高程測量，若距離 (D) 較長 (超過 500m) 需做改正，試列式說明並繪圖表示地球曲率改正 (h_C) 與大氣折光改正 (h_R)。(註：地球半徑為 R；大氣折光常數為 k)

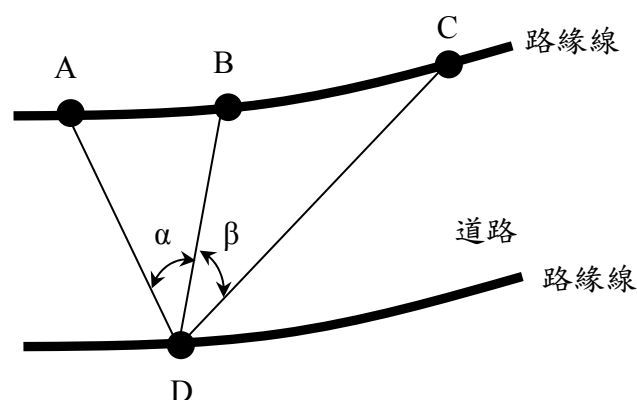
(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：土木工程
科 目：平面測量與施工測量

四、已知快速道路外側路緣線之三支路燈位於 A 點、B 點、C 點，其坐標分為 (216567m, 2666340m)、(216592m, 2666383m)、(216615m, 2666426m)，今欲在道路另一側加設一路燈於路緣線之 D 點，如示意圖。以經緯儀整置於現地 D 點，測得 $\angle ADB = 55^\circ 16' 39''$ 、 $\angle BDC = 33^\circ 42' 20''$ 。(每小題 10 分，共 20 分)

(一)試繪圖並簡述求 D 點坐標之步驟。

(二)計算 D 點之坐標。



五、日前有網友在公共政策網路參與平台提議“希望臺灣時區 GMT+8 改成 GMT+9”，亦有民眾提議“反對調整時區”，請從測量專業角度回答下列問題(註：臺灣本島位於東經 120° 至 122° 間，地球半徑 6370km；GMT 為 Greenwich Mean Time)。(每小題 5 分，共 20 分)

(一)全球共劃分為幾個理論時區？每個時區橫跨多少經度差？

(二)考量地理位置，臺灣應為那一時區？

(三)臺灣本島在 UTM 六度分帶坐標系統中位於第幾分帶？

(四)臺灣本島東西約跨多少距離（以北緯 24° 估算）？