

類 科：土木工程

科 目：測量學

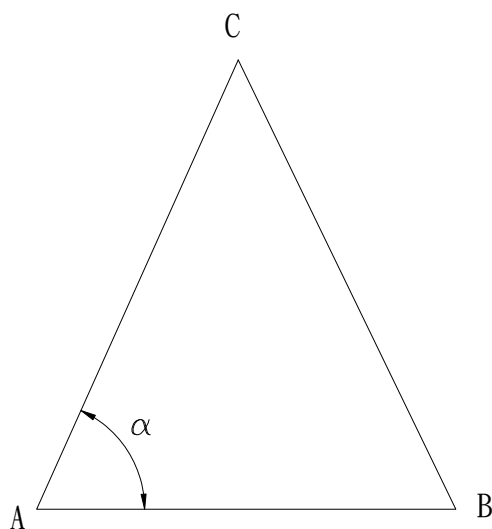
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

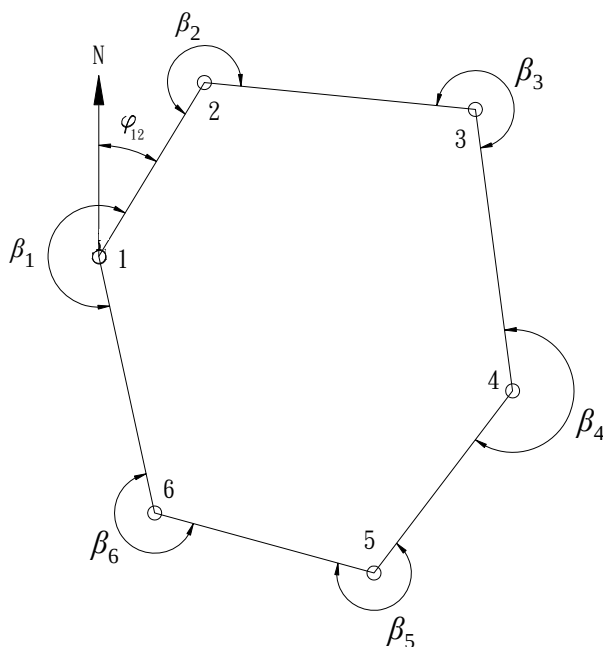
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、如圖一所示之三角形，AC 之距離為 321.52 m、其標準誤差為 ± 0.02 m；AB 之距離為 279.48 m、其標準誤差為 ± 0.02 m；角度 $\alpha = 66^\circ 35' 34''$ 、其標準誤差為 $\pm 10''$ ，請計算三角形面積及面積之標準誤差。(20 分)



圖一

- 二、如圖二所示之閉合導線，已知 1 至 2 的方位角 $\varphi_{12} = 31^\circ 15' 27''$ ，其折角之觀測值分別為： $\beta_1 = 223^\circ 23' 48''$ 、 $\beta_2 = 243^\circ 44' 03''$ 、 $\beta_3 = 256^\circ 47' 18''$ 、 $\beta_4 = 224^\circ 55' 48''$ 、 $\beta_5 = 248^\circ 33' 30''$ 、 $\beta_6 = 242^\circ 36' 15''$ ，請先算出此閉合導線之角度閉合差並將其平差之後再算出其他各邊之方位角。(20 分)



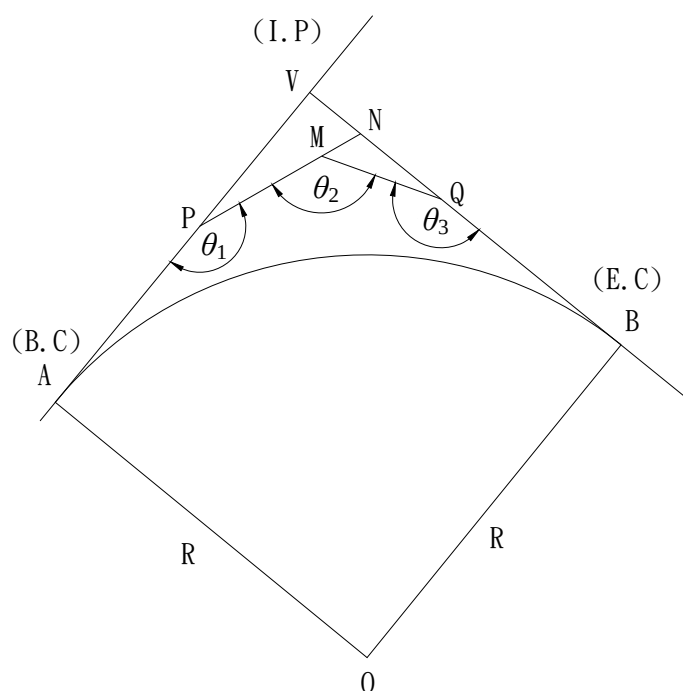
圖二

(請接背面)

類 科：土木工程

科 目：測量學

三、如圖三所示之單曲線，因 I.P 點設站不易，因此在兩切線上選取 P、Q 兩點，並於兩切線內側任選一點 M，M 同時與 P、Q 兩點通視，並量得距離 $PM=104.63$ m、 $MQ=94.62$ m、角度 $\theta_1=159^\circ20'25''$ 、 $\theta_2=130^\circ24'35''$ 、 $\theta_3=161^\circ54'30''$ 。已知 P 點之樁號為 $2K+132.45$ m、單曲線半徑 $R=300.00$ m。請計算單曲線起點 A (B.C) 及終點 B (E.C) 之樁號。(20 分)



圖三

四、直接水準測量有那些誤差？對這些誤差有何處理對策？(20 分)

五、經緯儀有那些主軸？這些主軸必須滿足那些幾何條件？測角時採用正倒鏡觀測取平均可以消除那些儀器誤差？(20 分)