

等 別：四等考試  
類 科：測量製圖  
科 目：測量學概要（包括地籍測量）  
考試時間：1 小時 30 分

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、有一開展導線 A-B-C-D，已知 B 點之橫、縱坐標為(235200.500, 2760300.450)m，以  $\phi_{AB} = 125^\circ 10' 35''$  為起始方位角，於 B、C 點上施測的角度分別為  $64^\circ 20' 50''$ 、 $106^\circ 15' 30''$ ，BC 及 CD 水平距離為 89.047 m、100.658 m，請計算 C、D 兩點之橫、縱坐標為多少？（20 分）
- 二、於某島上進行三角測量，假設相鄰有 3 個小島，島上各有一已知控制點，分別為 A( $E_a, N_a$ )、B( $E_b, N_b$ )、C( $E_c, N_c$ )，三點上皆無法架設經緯儀，但點上已設立了標杆標旗，欲於此島測設 1 個控制點 D，採用後方交會法，該測定那些角度以計算 D 點坐標？（請繪圖說明）（10 分）半年後，C 點因坍方致使標杆標旗倒下（僅剩 A、B 兩點），在沒有衛星定位儀的情況下，請問此時該如何測量及計算 D 點坐標？（請繪圖說明）（10 分）
- 三、請說明臺灣本島的 TM 二度橫麥卡托平面投影的橫軸、縱軸及坐標原點是如何定義？（10 分）TWD97 三維坐標系統的 X、Y、Z 三個坐標軸及坐標原點是如何定義？（10 分）
- 四、請繪圖說明如何檢驗水準儀之視準軸與水準管水準軸是否相互平行？（15 分）並請列出計算上述兩軸間傾斜角之公式。（5 分）
- 五、利用經緯儀測量角度前，需先將儀器整置在測站上，進行定心及定平兩項工作，請敘述說明如何使用光學定心器完成定心及定平的操作步驟程序？（關鍵名詞：標石、三腳架、圓水準器、水準管、踵定螺旋）（20 分）