

等 別：高等考試
類 科：測量技師
科 目：平面測量學
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、試詳述利用經緯儀以方向觀測法測量水平角的作業程序，並討論影響水平角觀測精度的誤差來源，以及消除或減弱這些誤差的策略。(20 分)
- 二、如欲實施大比例尺地形圖測繪，測區內必須有足夠數量的控制點；若控制點數不足，則必須實施加密控制測量。假設某測區內雖已有 4 個控制點，但是，其數量不足以控制全測區；因此，必須實施加密控制測量。試詳述在加密控制測量之前必須實施控制點檢測的必要性，以及可用以檢測控制點的方式。(20 分)
- 三、有一閉合導線為一四邊形 ABCD 所構成，若 AB 邊之方位角及其標準差為 $106^{\circ}34'25'' \pm 4.5''$ ，四邊形 ABCD 各內角皆觀測 4 測回，各內角之平均值與其標準差如下表所示。試計算導線 ABCD 之角度閉合差及其標準差，以及導線各邊之方位角與標準差。(20 分)

後視點	測站	前視點	角度	標準差 (")
A	B	C	$107^{\circ}53'37''$	± 2.7
B	C	D	$81^{\circ}56'50''$	± 2.5
C	D	A	$89^{\circ}24'52''$	± 2.6
D	A	B	$80^{\circ}45'05''$	± 2.8

- 四、假設已完成某地區之大比例尺地形圖測繪，為了確定地形圖的精度符合精度要求，必須實施檢查(核)。儀器檢查為野外檢查地形圖的方法之一，其具體作法有散點法、斷面法及全面法等三種。試詳述散點法、斷面法及全面法等三種儀器檢查的具體作法。(20 分)
- 五、導線測量為建立平面控制的方法之一，在規劃導線測量外業工作時，一般要求導線之測角精度與測距精度要相當。假設導線邊的平均邊長與標準差分別為 D 及 σ_D ，每一個偏角 θ 每一測回之標準差為 $\sigma_{\theta} = \pm 40''$ 。試申論如果某一條導線之測距精度要求為 $\sigma_D : D = 1 : 10,000$ ，則該導線每一導線點之偏角觀測至少應實施多少測回，才能滿足測角精度與測距精度相當的要求？(20 分)