

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、某地磁偏角 (Magnetic declination) 為 $3^{\circ}54'$ 向西，而其標準 (偏) 差 (Standard deviation) 為 $\pm 17'$ 。今於該地以一羅盤儀所測得某方向之磁方位角為 $2^{\circ}20'$ ，而其標準 (偏) 差為 $\pm 15'$ 。假設所有觀測量均不相關，請計算該方向之真方位角以及其標準 (偏) 差？(25 分)

二、假設一全測站之角度觀測誤差為 $\pm 20''$ ，測距誤差為 ± 50 ppm。

(一)此儀器測角精度較高還是測距精度較高？(15 分)

(二)以此設備進行多邊形閉合之導線測量，若僅考量測角及測距誤差，則評估此種儀器觀測品質是否可滿足導線精度比小於 $1/10000$ ？(15 分)

三、針對水準測量，請回答下列問題：

(一)分析偶然誤差來源。(10 分)

(二)分析系統誤差來源並說明如何改正或消除？(15 分)

四、在二維坐標系中，若 $A(X_A, Y_A)$ 及 $B(X_B, Y_B)$ 為已知點， $C(X_C, Y_C)$ 為未知點，A、B 及 C 三點不共線。今利用測角方式測得 $\angle BAC$ 及 $\angle ABC$ 。

(一)以作圖法解釋 C 點坐標 (X_C, Y_C) 是否能求得？(10 分)

(二)列出觀測方程式解釋 C 點坐標 (X_C, Y_C) 是否能求得？(10 分)