

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。

(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、試說明水準儀望遠鏡視準軸應與水準管水準軸平行的檢驗原理，並列出傾斜角之計算公式及繪圖說明其對水準測量時前後視距離不同時之影響。(25 分)
- 二、試繪圖說明在已知點架設全站儀利用輻射導線法 (Radial Traversing) 測定任意地面特徵點並計算其三維坐標之施測步驟與計算公式。(25 分)
- 三、於二維平面直角坐標系統 (E, N) 中，已知 A、B 二點之坐標分別為 (20.00, 10.00)、(100.00, 70.00) (單位：m)，於 AB 直線上二點之間以皮卷尺測得 D 點及其右側垂直方向上 C 點之支距離分別為  $\overline{AD} = 30.00 \pm 0.05 \text{ m}$ 、 $\overline{DC} = 40.00 \pm 0.05 \text{ m}$ ，若垂直角之觀測中誤差為  $\sigma_\alpha = \pm 10''$ ，試計算 D 點、C 點之平面坐標及其誤差為何？(25 分)
- 四、在二維平面直角坐標系統 (X, Y) 中，已知五邊形 ABCDE 各角點坐標分別為 A (0.00, 391.78)、B (225.72, 747.78)、C (616.54, 592.01)、D (423.21, 0.00)、E (225.10, 110.00) (單位：m)，若各點平面坐標含有中誤差  $\pm 0.05 \text{ m}$ ，試依坐標法計算此五邊形 ABCDE 之面積及中誤差為何？(25 分)