

等 別：四等考試

類 科：土木工程

科 目：測量學概要

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。

- 一、某地區之平面直角坐標系統以正北 (True North) 為坐標系 N 軸。已知 A 點坐標 (E=300.00 m, N=500.00 m)，若施測得 A 至 B 點之磁方位角為  $150^{\circ}00'00''$ ，水平距離為 3000.00 m，已知該區之磁偏角為向西  $00^{\circ}03'00''$  ( $00^{\circ}03'00''$  W)，試依上述資料計算 B 點坐標 (E,N)。計算過程中之坐標值有效位數須至少保留至公分 (cm) 位數。(20 分)
- 二、一矩形體經測量得其長、寬、高與標準偏差如下： $20.00\text{ m}\pm 0.05\text{ m}$ ， $10.00\text{ m}\pm 0.03\text{ m}$ ， $30.00\text{ m}\pm 0.10\text{ m}$ ，假設長、寬、高之測量不具相關性，試依此計算此矩形體體積之最或是值以及體積之標準偏差。(20 分)
- 三、水準測量後視 A 點標尺之上、中、下絲讀數為 1.557 m，1.458 m，1.357 m，前視 B 標尺之上、中、下絲讀數為 1.672 m，1.521 m，1.372 m。已知 A 點高程為 20.200 m，視距乘常數為 100，視距加常數為 0，視準軸向下  $00^{\circ}05'00''$ ，依此數據計算經視準軸偏差改正後之 B 點高程為何？計算過程中之高程數值有效位數須至少保留至公釐 (mm) 位數。(20 分)
- 四、分析全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 之虛擬距離 (Pseudo range) 誤差來源。(20 分)
- 五、一大小約  $100\text{m}\times 100\text{m}$  之市地經重劃及設施興建完成後，欲以地面測量方式測繪含地物及地貌之地形圖 (比例尺為 1/1000)，試選擇測量儀器及描述工作程序與內容。(20 分)