

105年專門職業及技術人員高等考試建築師、
技師、第二次食品技師考試暨普通
考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：02940

全一頁

等 別：高等考試

類 科：採礦工程技師

科 目：測量學

考試時間：2 小時

座號：_____

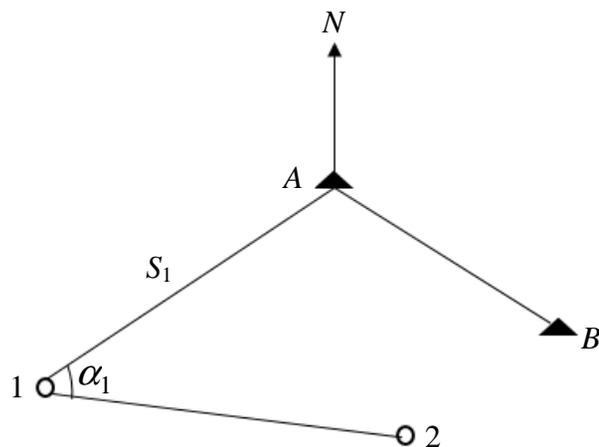
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、利用一電子測距儀重複觀測 A 、 B 兩點間距離六次，觀測水平距離分別為 25.265 m、25.264 m、25.263 m、25.065 m、25.266 m、25.266 m。試算距離之最或是值、樣本標準偏差、最或是值之標準偏差。試述六次觀測量分別包含那些誤差？並於剔除錯誤觀測量後，再重新計算距離之最或是值與最或是值之標準偏差。(25 分)

二、經緯儀主要用於量測兩點間之水平角或垂直角，常用測角法有單角法與方向組法等，試說明單角法與方向組法？其中以方向組法觀測精度優於單角法，請以方向組數為 3 為例子，試說明為何方向組法優於單角法（利用方向組法能消除或降低那些誤差來進行說明）？(25 分)

三、導線測量如下圖所示，已知點 A 平面坐標 $(E_A, N_A) = (200.000 \text{ m}, 200.000 \text{ m})$ ，點 B 平面坐標 $(E_B, N_B) = (260.000 \text{ m}, 180.000 \text{ m})$ ，點 A 至點 1 之距離 S_1 為 50.000 m，方位角 φ_{A1} 為 $230^\circ 50' 25''$ ，水平角 $\alpha_1 = 45^\circ 10' 30''$ ，假設各已知量皆無誤差，試算點 1 坐標 (E_1, N_1) 、點 1 到點 2 之方位角 φ_{12} 及點 A 至點 B 之方位角 φ_{AB} 。(25 分)



四、全球定位系統 (Global Positioning System, GPS) 觀測量中包含許多不同來源之誤差，其中又以與訊號傳播有關之誤差最為關鍵。試說明與訊號傳播有關之誤差有那些？並分別說明對觀測量會產生何種影響？如何於測量作業中消除或降低其影響？(25 分)