

106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：02840

全一頁

等 別：高等考試

類 科：水土保持技師

科 目：測量學（包括平面測量、地形測量與航照判釋）

考試時間：2 小時

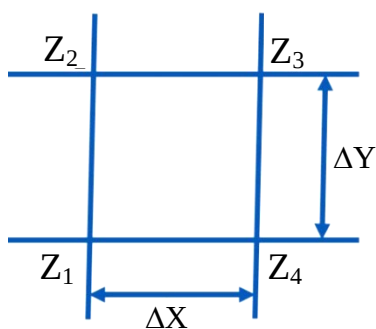
座號：_____

※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、在 20m 網格的數值地形模型 (Digital Terrain Model, DTM) 中，某一個方格的 4 個格點高程及其標準偏差 (standard deviation) 分別為 $Z_1=56.78\text{m}\pm 0.30\text{m}$ 、 $Z_2=57.70\text{m}\pm 0.30\text{m}$ 、 $Z_3=58.82\text{m}\pm 0.30\text{m}$ 、 $Z_4=57.80\text{m}\pm 0.30\text{m}$ ，如圖所示，其中，方格邊長 $\Delta X=\Delta Y=\Delta=20\text{m}$ ，符號 $Z\pm\sigma_z$ 的 Z 、 σ_z 分別表示高程及其標準偏差，若以公式 $s=\frac{Z_3-Z_1}{2\Delta}\times 100\%$ 來計算此方格的平均坡度，假設 Z_1 、 Z_2 、 Z_3 、 Z_4 均彼此獨立不相關且 Δ 為無誤差之常數，則以百分比 (%) 表示的此方格之平均坡度及其標準偏差為何？(20 分)



- 二、在一條寬且深的河流兩側分別各有一個點 I、II，水準儀無法設置於 I、II 之間的河流區，今欲使用水準測量方法來求得 I、II 兩點的高程差，請說明此時的水準測量之施測步驟並寫出相關的計算公式。(20 分)
- 三、航照判釋可以由垂直空照像片 (vertical aerial photo) 的像片比例尺 (photo scale) 和地表覆蓋物 (land cover) 在像片上的成像大小來推算其對應的實際地面邊長或面積，進而協助地表覆蓋物之判讀、辨識、分類。請說明空照像片的像片比例尺 S 之定義及估算 S 的各種可行做法。(20 分)
- 四、某一家測量廠商提出「導線點水準測量」的作業構想，擬以直接水準測量來施測導線點的高程。請說明這樣的導線點必須具備的條件及其理由。(20 分)
- 五、衛星定位測量獲得的高程與水土保持之調查、規劃、設計、監造、試驗、鑑定、施工等各種業務需要的高程不同，請說明這兩種高程不同之處並說明將衛星定位測量獲得的高程轉換為水土保持需要的高程之處理步驟。(20 分)