

109年專門職業及技術人員高等考試建築師、32類科技師
(含第二次食品技師)、大地工程技師考試分階段考試
(第二階段考試)暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試、
109年第二次專門職業及技術人員特種考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試
類 科：測量技師
科 目：航空測量學
考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(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、何謂高精地圖 (High Definition Maps, HD Maps)？以車載行動測繪系統 (Mobile Mapping System, MMS) 搭載光達之圖資蒐集作業方式，提供產製高精地圖之系統平台時，最終產出圖資成果報告應包含那些資料，以作為高精地圖之詮釋資料？(20 分)
- 二、試分別詳述下列四種坐標轉換各個參數的意義、適用之場合、轉換時所需最少控制點數各為何？此外，當控制點數多於所需點數時的求解方式、如何檢測各參數是否具有統計上的意義。(一)正形坐標轉換 (Conformal Coordinate Transformation) (二)仿射坐標轉換 (Affine Coordinate Transformation) (三)三維正形坐標轉換 (3D Conformal Coordinate Transformation) (四)投影坐標轉換 (Projective Coordinate Transformation) (20 分)
- 三、規劃以無人飛行系統 (Unmanned Aircraft System, UAS) 進行小區域 1/1000 比例尺地形測繪，採用非量測型相機，焦距 28mm 鏡頭。試就航線規劃、航測地面控制點佈設、航空攝影、航測控制點量測、空中三角測量 (含連結點、平差計算)、正射影像等，說明可確保成果精度的作業方法。(20 分)
- 四、就一組立體像對而言，在已知方位參數時，運算由像平面出發，以共線條件式即可求解各像點對應之地面坐標。試問，若僅以單一像片且已知方位參數時，尚需具備何種已知條件下，由像平面出發，可求得地面坐標？運算過程為何？在何種情況下可能會無法求解？(20 分)
- 五、常態化差值植生指數 (Normalized Difference Vegetation Index, NDVI)，常作為都市綠地品質管制指標，試說明其原理。此外，若僅具備可見光波段 (RGB) 影像時，可使用那些植生指數，以獲得綠地資料，試說明之。(20 分)