

所別：土木工程學系碩士班 庚組 科目：地理資訊系統概論

1. (10 %)

簡答下列問題：

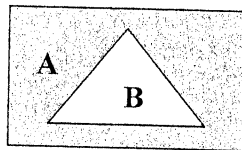
我國福衛二號衛星：

- (a) 多光譜影像涵蓋那幾個光譜波段(2 %)
- (b) 多光譜影像的空間解析度(2 %)
- (c) 全色態影像的空間解析度(2 %)
- (d) 多光譜影像大約可製作多大比例尺的衛星影像地圖 (說明您的答案)(2 %)
- (e) 全色態影像大約可製作多大比例尺的衛星影像地圖 (說明您的答案)(2 %)

2. (20 %)

以描述下圖 polygon A (灰色區域)及 polygon B (白色區域)為例，說明 GIS 向量資料位相關係中 Connectivity(連結)、Area(面)、Containment(包含)、Adjacency(毗鄰)的關係。(20 %)

NOTE: 您的答案必須以下圖為例，分別寫出上述四種關係並說明之。



3. (26 %)

回答下列問題：

- (a) GIS 圖形資料進行坐標轉換時常用多項式(polynomial)轉換，寫出向量圖形資料從(X, Y)坐標系統轉換至(U, V)坐標系統的多項式(至少二階)。(2 %)
- (b) 實際應用多項式時會視不同情況予於簡化，以上述(a)的答案寫下兩種簡化式並說明各自的適用情況。(6 %)
- (c) 上述(a)的 GIS 圖形資料如為網格資料，說明從(X, Y)坐標系統轉換至(U, V)坐標系統時，必須進行 resampling 的原因及進行的步驟。(6 %)
- (d) 網格資料進行 resampling 時所需要的對應像元數目會隨方法不同而不一樣，寫下三種通用 resampling 方法的名稱。(3 %)
- (e) 以經轉換後像元的坐標(3.8, 4.1)為例，在網格圖指出這三種通用 resampling 方法所需要的像元位置並說明如何獲得。(9 %)

NOTE: 以網格圖左上角坐標(1, 1)為原點，先標出(3.8, 4.1)的位置，再以斜線為記號，指出所需要像元之位置並以數據方式說明每一個像元位置是如何獲得。

注意：背面有試題

所別：土木工程學系碩士班 庚組 科目：地理資訊系統概論

4. (28 %)

就下列問題詳細說明：

- (a) 說明如何利用 digitizer 來數化 1:25,000 地形圖以取得 GIS 的資料 (分別就圖形, 屬性資料及資料格式說明)。 (6%)
- (b) 說明如何利用 scanner 來數化 1:25,000 地形圖以取得 GIS 的資料 (分別就圖形, 屬性資料及資料格式說明)。 (6%)
- (c) 地形圖由(a) 所產生的 GIS 的資料如欲加上 metadata (詮釋資料), 說明 metadata 可能包含的內容(至少 6 項), 同時將你的 metadata 說明寫成 physical data。 (8%)
- (d) 地形圖由(b) 所產生的 GIS 的資料如欲加上 metadata (詮釋資料), 說明 metadata 可能包含的內容(至少 6 項), 同時將你的 metadata 說明寫成 physical data。 (8%)

5. (16 %)

從一組離散的高程資料, 畫圖及說明如何產生 DTM 及 TIN 的詳細步驟及資料的儲存方式。 (16 %)