

1. 向量式資料模式為地理資訊系統軟體常採用的模式，(1) 請配合繪圖解釋下列有關向量式資料模式之名詞：vertex、node、chain、sliver；(2) 請解釋形成 sliver 的可能原因。(20 分)
2. 許多地理資訊系統軟體藉由關連式資料 (Relational Database) 之方式來進行地理資料之管理，請回答以下問題：(1) Selection 及 Projection 均為對於表格的操作，請問兩者之操作及結果有何差別？(2) 請說明何謂空間連結 (Spatial Join)？請舉一實際例子配合說明。(20 分)
3. 地理資訊系統常須整合不同來源之地理資料，現在假設取得一航空攝影相片，想利用此資料來更新目前地理資料庫中的資料，請問 (1) 要評估該資料是否可提供更新之依據，須首先考量哪些因素？(2) 說明如何將該相片透過螢幕數化之方式建立為向量式資料？(20 分)
4. 最佳路徑規劃為地理資訊系統常見的功能，現在假設要發展台南市的路徑規劃系統，請 (1) 選擇一個合適的空間資料結構來模擬所有的道路資料，請說明該結構之性質及選擇該結構的原因；(2) 說明在選定起終點後，在路徑規劃作業進行時，該結構在整體作業中所扮演的角色 (請配合路徑規劃程序說明)。(20 分)
5. 現在若將我國之 1/5000 比例尺地形圖資料建置為一個地理資料庫，並提供地理資訊系統使用，資料建置時以每一圖幅建立為一檔案的方式進行，請回答以下問題：(1) 如何透過資料庫系統以「地名」或「圖號」查詢並取得該檔案資料，請說明系統中的資料庫設計及如何達成；(2) 若要查詢「涵蓋任一選定地區」(例如台南市) 的地形圖，請問要如何執行 (須說明具體可行的步驟) (20 分)