

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 某單位欲建置一個先進的大數據防救災 GIS 系統，依 GIS 的功能“用來有效擷取各種形式地理資訊”的硬體有那些？”用來有效儲存、更新、處理、分析各種形式地理資訊”的硬體有那些？”用來展示各種形式地理資訊”的硬體有那些？”用來流通各種形式地理資訊”的硬體又有那些？請盡量詳細的列出所有可能的硬體設備並說明其功能/用途。(20%)
2. 承上題，將所列出的硬體就其連接與組構的關係畫成一個 GIS 的系統架構示意圖，並在需要安裝或配置軟體(含作業系統)的設備旁邊標示所需的軟體，並說明該軟體的功能/用途。(20%)
3. NCGIA 的定義中有關“spatially-referenced data”就是指在本質上、內涵上、外觀上具地理位置 (position) 特性的資料或稱 Geo-referenced data。所有的 GIS 都必須有標示位置的空間座標系統，而這個空間座標系統必須透過地圖投影方法來建構。因此，請說明地圖投影的方法有那些？台灣在建置圖資的歷史過程中，發展了那些座標系統？所申請得到的 GIS 資料，如果座標系統不一致應該如何處理？(20%)
4. 除了圖的資料庫外，GIS 的另一個重要的結構是屬性資料庫(Attribute Databases)。請分別說明向量式圖形資料庫與格柵式圖形資料庫是如何儲存其屬性資料的，並比較其優缺點。(20%)
5. 為了能夠表現地形，GIS 還有表現地形的資料結構；請說明並比較 DEM 格柵模型，等高線(Contour) 以及不規則三角網(TIN)這三種地形模型是如何表現地形的高低起伏以及該資料結構對於地形的展示、閱讀以及空間運算的優缺點。(20%)