

國立臺北大學 115 學年度碩士班一般入學考試試題

系(所)組別：不動產與城鄉環境學系
科目：測量與地理資訊系統

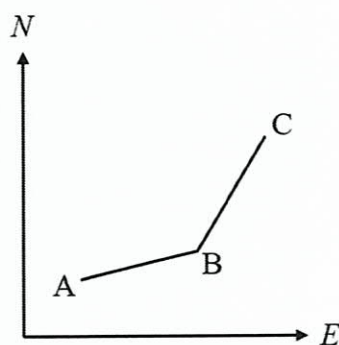
第1頁 共2頁

可 不可 使用計算機
可 不可 使用第二類計算機

*請注意，本科僅可於試題中選擇〈測量〉或〈地理資訊系統〉擇一作答，違者不予計分。

〈測量試題〉(100%)

- 一、請繪圖並用數學關係式表示正高、橢球高、大地起伏與大地水準面之間的關係。(10%)
- 二、請描述 1997 臺灣大地基準 (TWD97) 之基本定義，內容應涵蓋其所採用的參考框架、地球原子及地圖投影的定義為何？此外，若特定地區之某些觀測點位同時具備兩個不同坐標基準之坐標值，請說明在實務上如何透過數學模型求得兩基準間的轉換參數。(15%)
- 三、現有一正方形區域，其真實邊長 x_t 為 80.120m，而觀測者測得之邊長 x 為 80.170m。請針對此觀測情境進行誤差分析：首先，請計算由觀測邊長 x 所求得之面積 y 與真實面積 y_t 之間的實際誤差？接著，請利用一階微分形式之誤差傳播公式 $dy = \frac{dy}{dx} dx$ (其中 $dx = x - x_t$ 為邊長誤差)，計算其推估之面積誤差 dy 數值？最後，請比較上述兩項計算結果，詳述兩者數值產生差異的原因。(25%)
- 四、已知 A 的 (N,E) 坐標為 (500.000, 500.000)，B 為 (750.000, 1500.000)，單位為公尺。試求：(1) A 到 B 的方位角？(2) 今在 B 點架設經緯儀，以單角法測得 BA、BC 方向的正倒鏡讀數(如下表)，請問 B 到 C 的方位角？(3) BC 的往返距離測量分別為 76.323 公尺及 76.319 公尺，試求 C 點的 (N,E) 坐標？(25%)



測站	測點	鏡位	度盤讀數 ° ' "
B	A	正	72 32 15
		倒	252 32 25
	C	正	207 02 10
		倒	27 02 30

- 五、人工智慧 (AI) 結合新世代感測器技術與空間資訊技術，已成為現代災害防救實務中不可或缺的關鍵。請以一項具體災害情境為例(如大規模崩塌或都市淹水)，說明如何整合多元空間觀測資料(包含跨尺度、有/無人機、遙測資料與物聯網感測資訊等)，並論述其在空間資料產製、即時監測、風險分析與決策支援等面向的應用方式，以提升整體災害防救之整體成本效益。(25%)

國立臺北大學 115 學年度碩士班一般入學考試試題

系(所)組別：不動產與城鄉環境學系
科 目：測量與地理資訊系統

第2頁 共2頁

可 不可 使用計算機
可 不可 使用第二類計算機

*請注意，本科僅可於試題中選擇〈測量〉或〈地理資訊系統〉擇一作答，違者不予計分。

〈地理資訊系統試題〉(100%)

- 一、何謂可調整地區單元問題(modifiable areal unit problem, MAUP)? 試說明應用地理資訊系統進行空間分析時, MAUP 對分析結果的影響, 並說明改善其影響的可能作法。(25%)
- 二、試以土地適宜性分析為例, 說明從個別網格適宜性分數計算, 至產生符合適宜性之網格組合區塊, 其分析流程與使用之運算功能。(25%)
- 三、人工智慧(artificial intelligence, AI) 技術近期快速發展, 試舉例說明 GIS 與 AI 技術結合應用的領域。(25%)
- 四、何謂空間資料的位相(Topology)? 試舉例說明其在地理資料的處理與分析的應用效益。(25%)