

國立臺北大學九十七學年度碩士班招生考試試題

系(所)別：不動產與城鄉環境學系
 科目：測量與空間資訊

組別：甲組

第 1 頁 共 3 頁

不可 可使用計算機

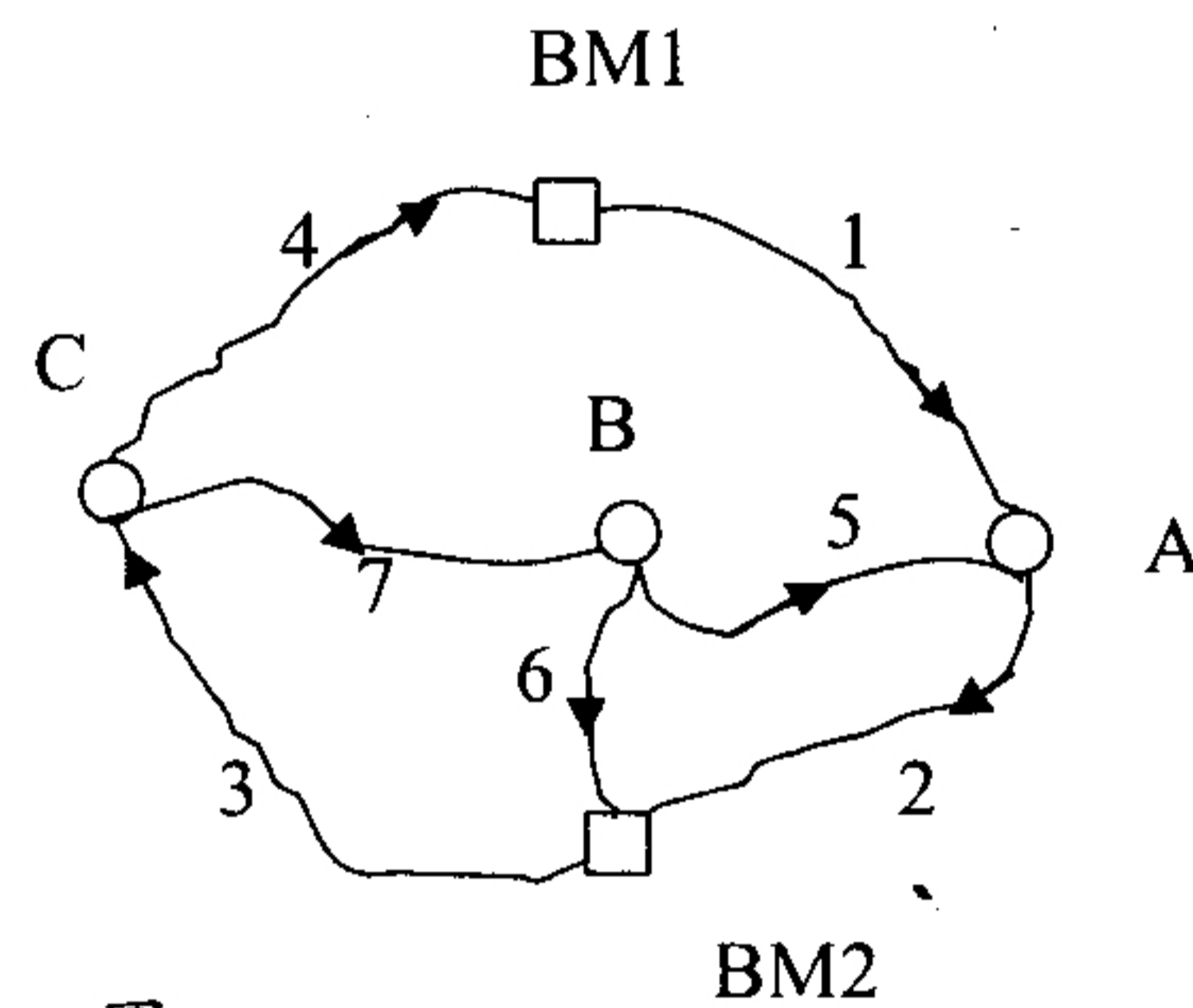
可使用工程用計算機

請任選測量或空間資訊一科試題作答

* 測量

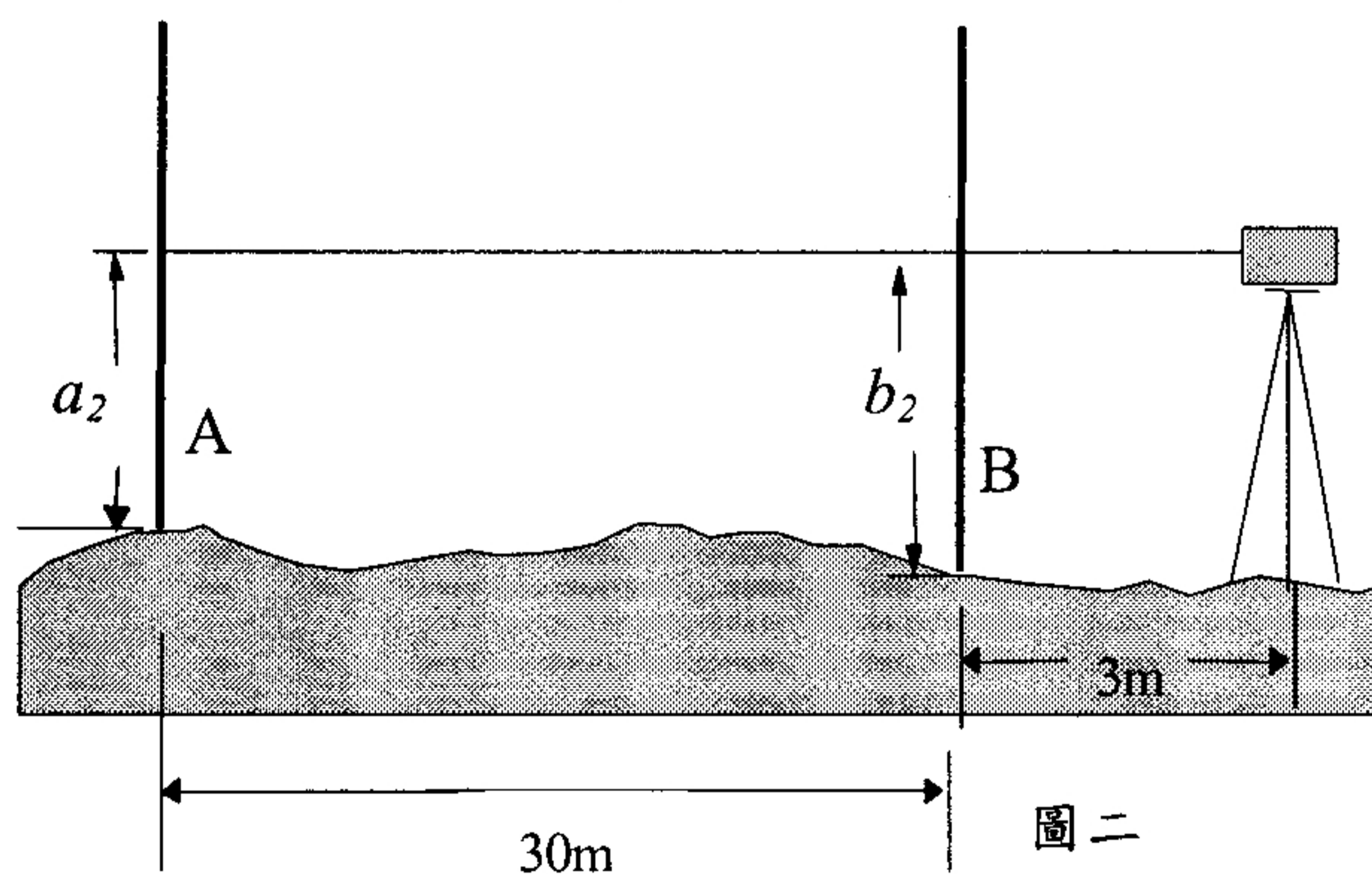
- 一、試比較說明推掃式掃描 (pushbroom scanning)，以及航空相片呈像之幾何性的差異？(20%)
- 二、一水準網如圖一所示，設已知 BM1 與 BM2 高程分別為 200.00m，220.60m。若欲以最小自乘法之矩陣解法計算水準點 A、B、C 之高程時，各觀測水準線如何給權 (weight) P? 試列出間接觀測方程式 $V=AX-L$ ，並列出 V、A、X、P、L 等矩陣的值以及求解的方法 (不需求解 X 只需寫出求解過程)。各水準路線的觀測高差及水準路線長，如下表所示。(20%)

水準路線	路線長 (km)	觀測高差 (m)
1	4	+5.000
2	3	+15.50
3	2	-12.80
4	6	-7.750
5	2	-18.50
6	4	-3.020
7	3	+15.700



圖一

- 三、設 A、B 兩水準尺相距 30 公尺，若整置一自動水準儀於兩水準尺中間且與兩水準尺等距，定平後讀得 A 尺讀數為 a_1 公尺，B 尺讀數為 b_1 公尺。將水準儀移至距 B 尺 3 公尺處 (如圖二所示)，定平後讀得 A 尺讀數 a_2 公尺，B 尺讀數 b_2 公尺，問
 - (一) 此一觀測之設計是為了檢驗何種誤差？(5%)
 - (二) 假若儀器有誤差，試問其偏差量為何？(5%)
 - (三) 若 B 點高程為 100.045 公尺，則 A 點高程為何？(10%)
 註：參數不足時可自行假設參數符號



圖二

- 四、GPS 載波相位觀測時，為了減少平差計算中未知數的個數，常用的辦法就是透過差分的方式來消除不必要的參數，也就是藉由觀測量進行線性組合來達到目的。常用的線性組合有一次差 (Single Differencing)、二次差 (Double Differencing) 與三次差 (Triple Differencing) 相位觀測值，試分別說明之。(20%)

試題隨卷繳交

接背面

國立臺北大學九十七學年度碩士班招生考試試題

系(所)別：不動產與城鄉環境學系
科目：測量與空間資訊

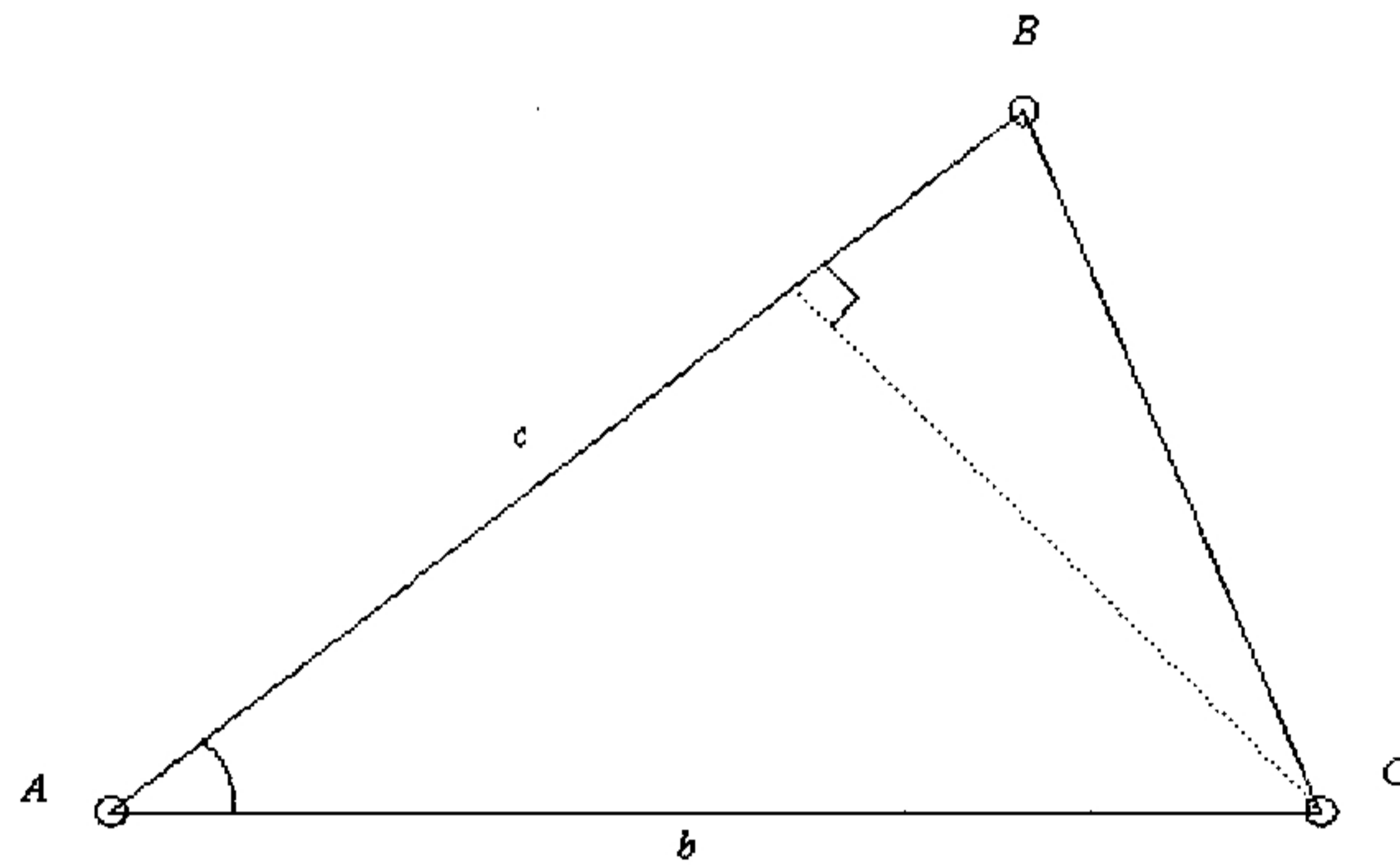
組別：甲組

第2頁 共3頁

不可 可使用計算機
可使用工程用計算機

五、在圖三中 $\triangle ABC$ 中測
 $c \pm \sigma_c$ ，試求三角形

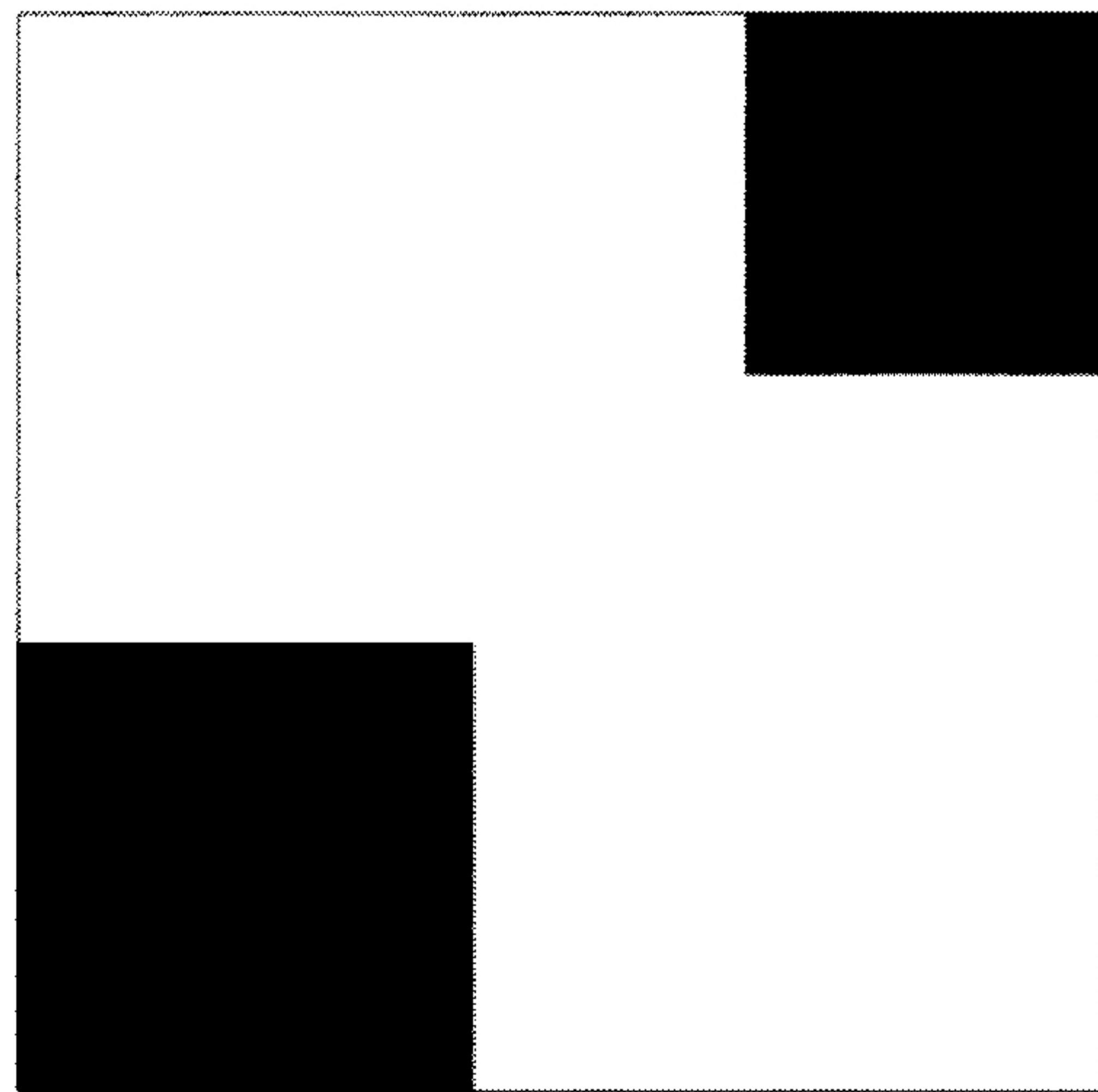
得 $\angle A \pm \sigma_A$ ，邊長 $b \pm \sigma_b$ ，
面積的中誤差 σ_{area} 。(20%)



圖三

*空間資訊

一、下圖為某地區建物分佈之網格模型，黑色部分為建物，試以四元樹(Quad-tree)結構，說明下圖資料的記錄方式。(25%)



二、何謂地理編碼(geo-coding)與地址對位(address matching)?試說明地址對位資料庫的類型以及其可能的應用。(25%)

三、何謂關聯式資料庫(relational database)?試舉例說明資料表間「一對一」與「一對多」的關聯方式。(25%)

四、隨著網際網路環境的成熟與普及，網際網路地理資訊系統(Web-GIS)的發展也日益重要，試說明網際網路地理資訊系統在功能上的特性，以及目前應用上的課題。(25%)

試題隨卷繳交