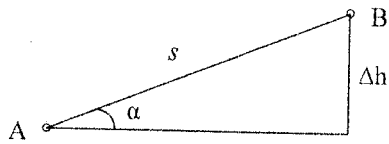


所別：土木工程學系碩士班 庚組 科目：測量學及地理資訊系統概論

1.



以三角高程測量求取AB間之高程差 Δh 可以使用(1)斜距 s 及縱角 α ，或(2)水平距 d 及縱角 α 。

假設 s 與 d 之誤差相等，即 $\sigma_s = \sigma_d$ ， α 之中誤差為 σ_α ，

請：(1)以誤差傳播定律，分析兩法之精密度是否相同？(10%)

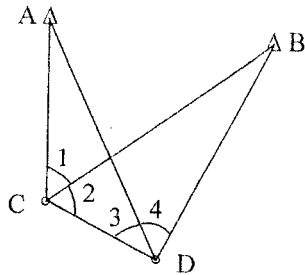
(2)以圖形解釋(1)之解析結果。(5%)

2. 水準測量規範中，高程閉合差之上限與測線長度之平方根成正比，

請：(1)探討其理論基礎，(10%)

(2)說明(1)之探討中，所需之假設。(5%)

3.



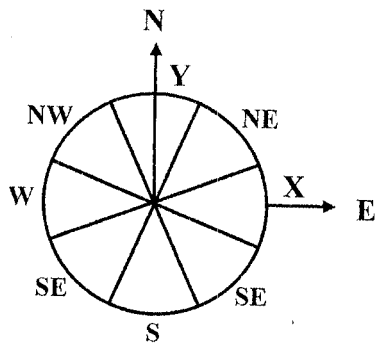
已知A, B之平面坐標，於未知點C, D分別觀測水平角得 $\angle 1, \angle 2, \angle 3, \angle 4$ ，

請：(1)提出一個求解C, D平面坐標之方法。(15%)

(2)探討：何種情況下，C, D坐標無解。(5%)

4. 請盡量以您所知用圖式、文字、數學公式完整的說明坡度(slope)及坡向(aspect)的意義。(12%)

5.



爬山時發現一斜面往東走是上山，往北走為下山，請說明此斜面可能的坡向(參考下圖同時以角度及方向說明可能的坡向)。(8%)

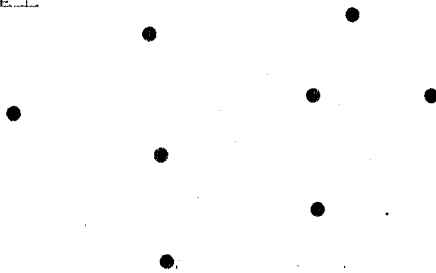
注意：背面有試題

所別：土木工程學系碩士班 庚組 科目：測量學及地理資訊系統概論

6. 下列 8 點為一組離散的高程資料(x,y,z):

(a)請在圖上以 Delaunay Criterion 方式結三角網以產生 TIN。(6%)

NOTE: 您的答案必須畫出 Delaunay Criterion 及由各點所結出的三角網並說明如何產生。

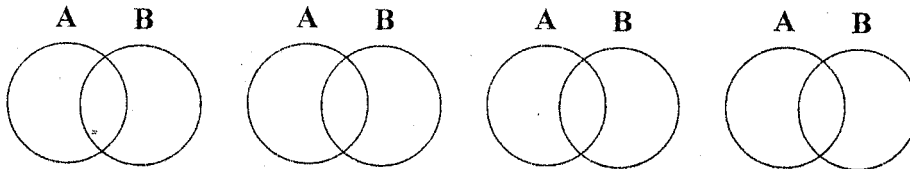


(b)請以具空間關係(topology)的資料模型描述(a)所產生的 TIN。(10%)

NOTE: 您的答案必須先在(a)的 TIN 上給予所有 nodes、edges、faces 符號及據此說明 TIN 的空間關係。

7. 畫圖說明 GIS 的 vector 及 raster 資料如何描述點、線、面的圖形及屬性。(6%)

8. GIS 資料圖層的 boolean 運算一般有 AND、OR、NOT、XOR 四種運算，在下面圖層 A 及 B 上以斜線描述上述四種運算的結果。(8%)



運算(1): A AND B

運算(2): A OR B

運算(3): A NOT B

運算(4): A XOR B