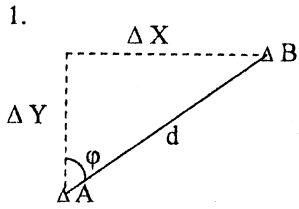
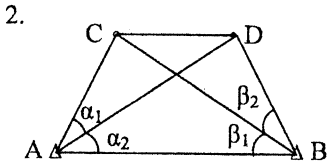


所別：土木工程學系碩士班 庚組 科目：測量學

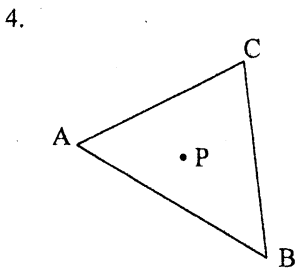


1. 已知 A 點坐標(X_A, Y_A)，經獨立觀測得 AB 之方位角與距離 ϕ 及 d 。
證明：若觀測中誤差 $\sigma_d = d \cdot \sigma_\phi$ ，則 AB 間坐標差 $\Delta X, \Delta Y$ 之中誤差 $\sigma_{\Delta X} = \sigma_{\Delta Y}$ 且 $\Delta X, \Delta Y$ 及協變方 $\sigma_{\Delta X \Delta Y} = 0$ 。(20%)

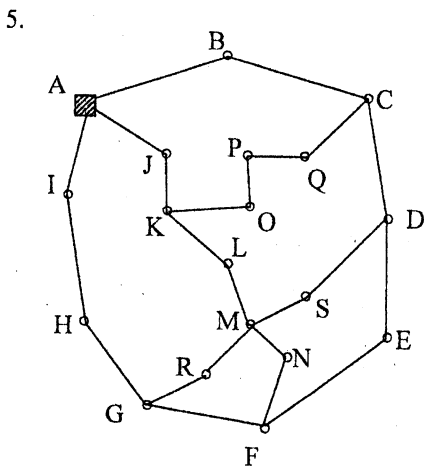


2. 如圖，已知 A, B 之平面坐標，經觀測水平角 $\alpha_1, \alpha_2, \beta_1$ ，及 β_2 擬求 C, D 之坐標。請提出一個計算方法並詳列計算之步驟。(提示：可考慮利用坐標轉換)(20%)

3. 常用的高程定義有兩種，即正高與幾何高(亦稱橢球高)。請探討：
- (1) 就人類生活之直接使用(不經化算)，何種高程較適宜？(10%)
 - (2) 使用水準儀觀測所得之高程差屬正高差或幾何高差？理由為何？(10%)



4. 已知某不規則三角網(TIN)中三角形頂點 A, B, C 之三維坐標。現已知 ΔABC 內 P 點之平面坐標。請提出一個計算 P 點高程之方法，並詳列計算之步驟。(20%)



5. 左圖所示為一水準網，A 點高程已知，餘為未知點，測得相鄰點間之高程差 Δh ，及測線長。現擬計算各未知點之高程。請探討比較下列三種方法之優劣：

- (1) 逐級平差：即選擇測線等級並據以進行閉合差之配賦。
- (2) 戴爾法：即各迴圈迭代閉合至各圈均收斂。
- (3) 最小二乘全區平差。(20%)