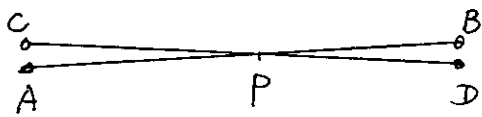


1. 於 X, Y 平面上，點位分佈如圖，已知 A, B, C, D 四點之坐標，且現地已測設完成。假設連線間



通視無慮，擬採直線交會以測設二線段之交點 P ，請：

- (1) 探討此種方法之弱點；
- (2) 提出改善之方法。 (20%)

2. 說明 CAD (Computer-Aid-Design) 與 GIS (Geographic Information Systems) 在資料處理上之異同。 (20%)

3. 點 i 具縱橫平面坐標 (E_i, N_i) , $i=1, \dots, n$, 亦具工程圖面坐標 (X_i, Y_i) 。當 $n > 3$ 時，欲執行最佳化坐標之仿射 (Affine) 轉換，試列式表達該轉換之實施步驟。 (20%)

4. 水準測量中，採“對向觀測”(亦稱“渡河水準測量”)之目的為何？探討之，並提出操作及計算之程序。 (20%)

5. 某隨機變數之量測值 x_i , $i=1, \dots, m$, 則該變數的算術平均值為何？倘若每獨立量測值之標準差為 σ , 則該算術平均標準差與 \sqrt{m} 成反比，試論證之。 (20%)