

本章所編列時間共 24 節課，各單元所分配之教學節數可視實際需要加以調整，以便充分掌握教學進度。

3-1 矩陣的加法與係數積 (教學時數 4 節)

1. 說明矩陣相等的意義，以便確定矩陣運算的意義。
2. 介紹矩陣加法與兩矩陣加法運算的條件。
3. 說明矩陣加法的代數性質(含交換律結合律加法單位元素及反元素，但不一定介紹這些運算律的名稱)。
4. 介紹矩陣減法。
5. 說明數與矩陣乘積的意義及其性質。
6. 舉例說明矩陣運算性質的應用，如解矩陣方程式。

3-2 矩陣的乘法及其應用 (教學時數 10 節)

1. 說明矩陣乘法的意義及兩矩陣相乘的條件。
2. 說明矩陣乘法的性質(含結合律係數積性質及加乘分配律)。
3. 說明矩陣乘法公式與其必要條件。
4. 介紹 n 階方陣與 n 階單位方陣。
5. 說明矩陣的乘法反元素(即反方陣)。
6. 說明 2 階與 3 階反方陣的求法。
7. 利用矩陣加法說明坐標軸平移前後，同一點的坐標關係的表示與應用。
8. 利用矩陣乘法說明坐標軸旋轉前後，同一點的坐標關係的表示與應用。
9. 利用矩陣乘法推導坐標軸旋轉合成的性質與應用。
10. 利用矩陣乘法可以系統性的處理機率的問題，以此介紹轉移矩陣及其應用。

3-3 二階方陣所對應的平面變換 (教學時數 10 節)

1. 說明平面上圖形位置變換的意義，含平移旋轉鏡射伸縮及推移等五種變換。
2. 說明利用矩陣之和表示平面上圖形平移前後，對應點的位置坐標關係的方法。
3. 說明利用矩陣乘積表示平面上圖形旋轉前後，對應點的位置坐標關係的方法及其實例應用。
4. 說明利用矩陣乘積表示平面上圖形經過鏡射變換前後，對應點的位置坐標關係的方法及其實例應用。
5. 說明鏡射與旋轉變換的關係及其實例應用。
6. 說明利用矩陣乘法表示平面上圖形經過伸縮變換前後，對應點的位置坐標關係的方法及其實例應用。
7. 說明平移旋轉鏡射與伸縮等變換的保角性，與平移旋轉鏡射的保距離性(但不予以證明)。
8. 說明利用矩陣乘法表示平面上圖形經過推移變換前後，對應點的位置坐標關係的方法及其實例應用。
9. 說明線性變換的意義及其在平面圖形變換上的應用。