

線性代數 II 期中考 (4/26(一) 第 2 節 @ B 508)

期中考以第五章為主, 考我講過的 + 課本內容。如果不做題, 上課又沒反應, 我就繼續講第六章並且考。

我講過的

不用算, 簡單的如:

- 一, 如何求重排矩陣之特徵多項式及最小多項式;
- 二, 已知特徵多項式及最小多項式, 問 generalized eigenspaces 可能的維數;
- 三, 已知 Jordan form, 問其 特徵多項式及最小多項式 是什麼;

複雜一點的, 就屬化成 Jordan form 的實際計算了:

- 四之一, 求出矩陣的特徵多項式,
- 四之二, 找出 (generalized) eigenvectors 當基,
- 四之三, 化成 Jordan form(等於再考一次基變換), 同時免費得到最小多項式。

* Generalized eigenvectors 的線性獨立性

課文裡提到的問題

- §5.1: * $\text{Trace}(A) = \text{Sum of eigenvalues of } A$ (p.239)
- §5.2: * 對應不同特徵值的特徵向量必定線性獨立 (p.247)。
- §5.3:
 - 求遞迴式的通式
 - 求穩態
 - * $(I - A)^{-1}$ 的問題 (p.260)
- §5.4: * e^{At} 必可逆 (p.268),
* A 是 skew-symm 則 e^{At} 正交 (p.272)
- §5.5: * Hermitian 矩陣的特徵值為實。
* Hermitian 矩陣對應不同特徵值的特徵向量必定正交。
- §5.6: * Similarity Transformation 總結:1,2,3,4(a-d) (p.301)

當然, 還有習題。

只有一章, 範圍很小, 希望你認真做題、一定要算, 就真的把它搞懂。