

考試重點

Ch. 1

1. 透過哪三種矩陣運算將矩陣 A 轉換成 reduced row echelon form?
2. LU 分解過程
3. 向量 $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T \in \mathbb{R}^n$

Ch. 2

1. 矩陣的 determinant 何時為 0
2. $\det(AB) = \det A \det B$
3. Singular and nonsingular 定義

Ch. 3

1. Vector space 與 subspace 都是集合
2. 如何證明某集合是某個 vector space 的 subspace
3. 證明 linear independent, 非 linear independent 需舉出反例
4. span 定義與用法
5. Basis 定義及判斷何者為 Basis
6. Change of basis 的計算過程
7. Row space 與 column space 定義
8. Null space 定義
9. Dimension 定義

Ch. 4

1. Linear transformation 定義
2. Find the matrix A represent L w.r.t. the ordered bases E and F
3. Four-Subspace Picture
4. Similarity 透過轉換基底的概念(以 transition matrix 表達)

Ch. 5

1. Orthogonal 定義
2. Inner product $\mathbf{x} \cdot \mathbf{y}$ 定義與夾角 θ 計算
3. Vector projection 定義與計算
4. Orthogonal complement 定義
5. 矩陣判斷 $R(A)$, $N(A)$, $R(A^T)$, $N(A^T)$ 與維度判斷
(上課投影片中的 $\mathcal{C}(A)$ 等同此處的 $R(A)$, $\mathcal{C}(A^T)$ 等同此處的 $R(A^T)$)
6. Least squares approximations 計算
7. The Gram-Schmidt process 計算