

21-22-1 线性代数期末复习提纲

行列式

- ▲ 2 阶、3 阶行列式的对角线法则
 - ▲ 行列式的性质及其应用
 - ▲ 余子式及代数余子式
 - ▲ 按行按列展开定理
 - ▲ 行列式的计算
 - ▲ 克莱姆法则的应用
- 注：行列式的逆序法定义不要求

矩阵

- ▲ 矩阵的运算及其运算律
- ▲ 方阵的幂及其应用
- ▲ 矩阵的转置、方阵乘积行列式的性质
- ▲ 逆矩阵的概念
- ▲ 逆矩阵的性质
- ▲ 伴随矩阵的概念及其性质
- ▲ 逆矩阵的求法
- ▲ 矩阵的初等变换、初等矩阵及其性质
- ▲ 用矩阵初等变换求逆矩阵
- ▲ 求解矩阵方程 $AX=B$ 及其变形
- ▲ 分块矩阵
- ▲ 矩阵的子式与秩

线性方程组

- ▲ 用矩阵初等变换解线性方程组、行阶梯形矩阵、行最简形矩阵
- ▲ 矩阵的秩（非零子式的最高阶数）及其计算方法
- ▲ 线性方程组解的情况判定
- ▲ 向量的概念、运算及其运算律
- ▲ 向量组的线性表示、线性相关性
- ▲ 向量组的最大无关组、向量组的秩的概念及其求法
- ▲ 齐次与非齐次线性方程组解的性质及其应用
- ▲ 求齐次线性方程组的基础解系及其通解
- ▲ 求非齐次线性方程组的通解（用基础解系和特解表示）
- ▲ 向量空间及其基的概念、过渡矩阵和向量的坐标的计算

特征值与特征向量

- ▲ 实向量的内积、长度、夹角、正交的概念及其性质
- ▲ 施密特正交化方法
- ▲ 标准正交基的概念及其性质、正交矩阵、正交变换
- ▲ 矩阵的特征值特征向量的概念、性质及其求法

- ▲ 矩阵相似的概念、性质及相似对角化
- ▲ 实对称矩阵的正交对角化

二次型

- ▲ 二次型、二次型的矩阵、二次型的标准形等概念
 - ▲ 用正交变换法化实二次型为标准形
 - ▲ 正定二次型（正定矩阵）的概念、性质及其判定方法
- 注：用配方法化二次型为标准形不要求

作业要求

第 1 章：P21

4. 8. (1) (2) (5) 9.

第 2 章：P52

2. 4. 5. 7. 8. 9. (1)（建议左上角第一个元素改为 2） 11.
12. 13. 14. (3) 16. 17. 18. 19. 21. 28. (1) (2)

第 3 章：P77

1. (4) 4. (1) 6. (1) (3) 7. 10. (3) 12. 13. (3) 14. (3) 16. 17.
18. 19.

第 4 章：P109

4. 5. 9. 10. 11. 13. (2) 14. (2) 15. 16. 20. 21. (1)
27. (2) 28. 31. 37. 38.

第 5 章：P138

1. 2. (1) 3. 5. 6. (2) 7. 9. 10. 13. 15. 16. 19. (2)
20. 21. 27. (2) 28. (2) 32. 33. (2)