

《线性代数》期末复习大纲

一. $5 \times 3 = 15$
二. $5 \times 3 = 15$
三. $6 \times 10 = 60$
四. $5 \times 2 = 10$

第一章 n 阶行列式

1. 知识点:

(1) 利用行列式的性质计算行列式 (2) 拉普拉斯定理

2. 题型:

习题 1: 1.4, 1.17, 1.18 练习册: 三、4, 6, 7

第二章 矩阵

1. 知识点:

(1) 方阵的行列式的计算 (2) 对角分块矩阵逆的计算 (主对角, 副对角)
(3) 矩阵方程的求解 (4) 初等矩阵和初等变换 $AP=B$, 给定 A, B, 写出 P 来.

2. 题型:

习题 2: 2.14, 2.16, 2.21 练习册: 一、7, 8, 9, 10; 三、2, 3, 4, 8

第三章 n 维向量组

1. 知识点:

(1) 向量组的线性相关与线性无关的概念与判定 (2) 矩阵的秩求参数 (可用行列式证明, 有的)
(3) 向量组的秩与极大无关组的求解 (4) 向量组线性无关的证明

2. 题型:

习题 3: 3.5, 3.6, 3.7, 3.10, 3.11

练习册: 一、7, 8, 9; 三、3, 4, 5; 四、1, 2, 3

第四章 线性方程组

1. 知识点:

(1) 线性方程组有解与无解的判定条件
(2) 齐次线性方程组解的结构与基础解系的判定与求法 (下列为基础解系, 还为基础解系的一)
(3) 非齐次线性方程组解的结构与求法

2. 题型:

习题 4: 4.3, 4.4, 4.6, 4.10, 4.11

练习册: 一、2, 5, 8, 9; 二、2; 三、3, 4, 5

第五章 特征值与特征向量

1. 知识点:

(1) 特征值与特征向量的定义与求解; (2) 特征值与特征向量的性质
(3) 相似矩阵的性质及矩阵的相似对角化 (4) 实对称矩阵的相似对角化

2. 题型:

习题 5: 5.8, 5.11, 5.16 练习册: 一、2, 4, 5; 三、4, 5, 6, 7

第八章 二次型

1. 知识点:

(1) 用正交变换法化二次型为标准型 (2) 正定与负定的概念与判定

2. 题型:

习题 8: 8.3, 8.5, 8.6 练习册: 二、2, 3, 4, 5; 三、1, 2, 5, 6

① 四阶矩阵中代数余子式和 (可间接求)
② 用行列式性质化爪形为

③ 矩阵方程求解

④ 求极大无关组, 并表示其它向量 ⑤ 向量组线性相关, 无关的证明

⑤ 非齐次线性方程组有解, 唯一解, 无解的判定 (不求解) (有的)

⑥ 用相似矩阵有相同特征值证明
... 或特征值的性质

⑦ 用正交变换化实对称矩阵为对角阵 (3 阶), 要正交化

⑧ 多项式的行列式
矩阵

⑩