

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	3
2026 年沈阳农业大学 601 数学（理）考研核心笔记	5
《线性代数》考研核心笔记	5
第 1 章 N 阶行列式	5
考研提纲及考试要求	5
考研核心笔记	5
第 2 章 矩阵	17
考研提纲及考试要求	17
考研核心笔记	17
第 3 章 向量组的线性相关性与矩阵的秩	39
考研提纲及考试要求	39
考研核心笔记	39
第 4 章 线性方程组	47
考研提纲及考试要求	47
考研核心笔记	47
第 5 章 相似矩阵及二次型	58
考研提纲及考试要求	58
考研核心笔记	58
第 6 章 矩阵微分法	67
考研提纲及考试要求	67
考研核心笔记	67
2026 年沈阳农业大学 601 数学（理）考研复习提纲	72
《线性代数》考研复习提纲	72
2026 年沈阳农业大学 601 数学（理）考研核心题库	74
《线性代数》考研核心题库之选择题精编	74
《线性代数》考研核心题库之填空题精编	86
《线性代数》考研核心题库之计算题精编	105
《线性代数》考研核心题库之证明题精编	119
2026 年沈阳农业大学 601 数学（理）考研题库[仿真+强化+冲刺]	137
沈阳农业大学 601 数学(理)之线性代数考研仿真五套模拟题	137
2026 年线性代数五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	137
2026 年线性代数五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	143
2026 年线性代数五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	150
2026 年线性代数五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	154

2026 年线性代数五套仿真模拟题及详细答案解析 (五)	161
沈阳农业大学 601 数学(理)之线性代数考研强化五套模拟题	166
2026 年线性代数五套强化模拟题及详细答案解析 (一)	166
2026 年线性代数五套强化模拟题及详细答案解析 (二)	171
2026 年线性代数五套强化模拟题及详细答案解析 (三)	178
2026 年线性代数五套强化模拟题及详细答案解析 (四)	184
2026 年线性代数五套强化模拟题及详细答案解析 (五)	191
沈阳农业大学 601 数学(理)之线性代数考研冲刺五套模拟题	195
2026 年线性代数五套冲刺模拟题及详细答案解析 (一)	195
2026 年线性代数五套冲刺模拟题及详细答案解析 (二)	201
2026 年线性代数五套冲刺模拟题及详细答案解析 (三)	205
2026 年线性代数五套冲刺模拟题及详细答案解析 (四)	211
2026 年线性代数五套冲刺模拟题及详细答案解析 (五)	216

2026 年沈阳农业大学 601 数学（理）考研核心笔记

《线性代数》考研核心笔记

第 1 章 n 阶行列式

考研提纲及考试要求

考点：二阶与三阶行列式
 考点：排列及其逆序数
 考点：n 阶行列式定义
 考点：n 阶行列式的性质
 考点：行列式按行（列）展开
 考点：克拉默法则

考研核心笔记

【核心笔记】n 阶行列式

1. 二阶与三阶行列式

(1) 二阶行列式

考虑含有两个未知量， x_1, x_2 的线性方程组

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 = b_2 \end{cases}$$

为求得上述方程组的解，可利用加减消元得到：

$$\begin{cases} (a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21})x_1 = b_1a_{22} - b_2a_{12} \\ (a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21})x_2 = b_2a_{11} - b_1a_{21} \end{cases}$$

当 $a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21} \neq 0$ 时，

方程组有唯一解

$$x_1 = \frac{b_1a_{22} - b_2a_{12}}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}, \quad x_2 = \frac{b_2a_{11} - b_1a_{21}}{a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}.$$

上式中的分子、分母都是四个数分两对相乘再相减而得。为便于记忆，引进如下记号：

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$$

称其为二阶行列式。据此，解中的分子可分别记为：

$$D_1 = \begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}, \quad D_2 = \begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}$$

称其为二阶行列式。据此，解中的分子可分别记为：

$$D_1 = \begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}, \quad D_2 = \begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}$$

∴ 当 $D = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} \neq 0$ 时, 方程组的解可表示为

$$x_1 = \frac{D_1}{D}, \quad x_2 = \frac{D_2}{D}$$

(2) 三阶行列式

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} \\ - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}$$

称为三阶行列式. 数 $a_{ij} (i, j=1, 2, 3)$ 称为它的元素.

‘—’ 三元素乘积取 “+” 号;

‘...’ 三元素乘积取 “-” 号。

例 2 计算三阶行列式

$$D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & -4 \\ -2 & 2 & 1 \\ -3 & 4 & -2 \end{vmatrix}$$

解: 由主对角线法, 有

$$\begin{aligned} D &= 1 \times 2 \times (-2) + 2 \times 1 \times (-3) + (-4) \times (-2) \times 4 \\ &\quad - (-4) \times 2 \times (-3) - 2 \times (-2) \times (-2) - 1 \times 1 \times 4 \\ &= -4 - 6 + 32 - 24 - 8 - 4 \\ &= -14 \end{aligned}$$

2. 排列及其逆序数

(1) 排列

由正整数 $1, 2, \dots, n$, 组成的一个有序数组 $i_1 i_2 \dots i_n$

称为一个 n 级排列.

如: 由 $1, 2, 3$ 可组成的三级排列有 $3! = 6$ 个:

$$123132213231312321$$

注意: 上述排列中只有第一个为自然顺序(小大), 其

它则或多或少地破坏了自然顺序(元素大小与位置相

反)——构成逆序.

(2) 排列的逆序数

定义: 在一个 n 级排列 $i_1 i_2 \dots i_n$ 中, 若某两数的前

后位置与大小顺序相反, 则称这两数构成一个逆序. 排列中逆序的总数, 称为它的逆序数, 记为 $(i_1 i_2 \dots i_n)$.

例 4

$$(2413) \quad (312)$$

奇偶排列: 若排列 $i_1 i_2 \dots i_n$ 的逆序数为奇(偶)数,

称它为奇(偶)排列.

例 5

$$(n(n-1) \dots 321) = 0 + 1 + 2 + \dots + (n-1) = n(n-1)/2$$