

线性代数

第一章 行列式

[推荐视频](#)

1 二阶与三阶行列式

二阶行列式

求解二元线性方程组:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 = b_2 \end{cases}$$
$$D = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}, D_1 = \begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}, D_2 = \begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}$$
$$x_1 = \frac{D_1}{D}, \quad x_2 = \frac{D_2}{D}$$

三阶行列式

略

2 全排列和对换

排序及其逆序数

把n个不同的元素排成一列,叫做这n个元素的==全排列==

n个不同元素的所有排列的总数,通常用 P_n 表示

$$P_n = n \cdot (n-1) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = n!$$

规定的排列为==标准排列== 与标准排列不同的称为==逆序== 逆序中的两元素经过至少n次交换后得到标准排列,此时的n为==逆序数==

如冒泡排序一样,其中n为交换次数

逆序数为奇数的排列叫做==奇排列== 逆序数为偶数的排列叫做==偶排列==

对换

定理1: 一个排列中的任意两个元素对换,排列改变奇偶性.

推论 奇排列对换成标准排列的对换次数为奇数,偶排列对换成标准排列的对换次数为偶数.