

线性方程组的求解

形式&概念

数域—加减乘除具有封闭性

复数域是最大的数域

n 元线性方程组— m 个方程, n 个未知量

齐次线性方程组—常数项全为零

相容—线性方程组可解

同解

高斯消元

初等变换

互换

倍乘

倍加

定理1 (初等变换可化, 每一个 x_j 都有意义)

阶梯形线性方程组

定理2

$C_{r+1}=0 || r=m$ 有解; $C_{r+1} \neq 0$ 无解

线性方程组所有解的形式

有解时, $r=n$ 唯一解, $r < n$ 无穷多解

矩阵

定义

对应元素

实矩阵、复矩阵、零矩阵、 n 阶矩阵

$(A_{kl})_{s \times t}$ — A 的一个 $s \times t$ 分块矩阵

矩阵的初等变换

行变换、列变换

互换、倍乘、倍加

倍乘和倍加不是同解形变

高斯消元

系数矩阵&增广矩阵

阶梯形矩阵

秩

计算注意点

倍乘引起的分类讨论

将带参数的方程往后放

列变换可以简化运算, 但是要注意 x 位置的变化