目录

1	矩阵																				2
2	2.2 2.3 2.4	矩阵 加法 矩阵 数乘	算 E的加法, E的性质 E的数乘 E的性质											 	 						 3 3 3 3 3
第 [·]	一部	分	线性方	程组	和	炡廷	잴	Ė													4
第.	二部:	分	矩阵的	运算	Ī																4
第.	三部:	分	逆矩阵																		4
第	四部:	分	克拉默	法则	J																4
第	五部	分	矩阵分	块爿	=																4

矩阵及其运算

1 矩阵

矩阵一般用大写字母来表示. 比如 A, B, C, E. (D 留给了行列式.)

【矩阵和行列式的区别】:

行列式 D	矩阵 Matrix
本质是个"数"	是张"数表"
符号, 用竖线包围表示, 即	用 [] 或 () 包围. 几乎不用大括号.
必定是方形的,即行数 = 列数	行列数无要求.

【元素都是 0 的矩阵, 叫零矩阵, 记作 0】:

【负矩阵】: 所有元素, 都取其负数的矩阵, 叫负矩阵. 记为 -A.

【单位阵】: 即"主对角线"上元素都是 1, 其他都是 0 的矩阵. 记作 E 或 I. 记忆方法:

- 主对角线, 是下坡\
- 次对角线, 是上坡 /

注意: 只有"方阵", 才有"主对角线"的概念. 不是方阵, 就没有主对角线.

【只有一个元素的矩阵, 书写它时可以不带矩阵括号】:

如: [5]=5

【同型矩阵】:

即两个矩阵 A,B, 若 A 的行数 =B 的行数, A 的列数也 =B 的列数, 则它们就叫"同型矩阵". 如: $A_{3\times 5}$ 和 $B_{3\times 5}$, 就是同型矩阵. 它们的形状是一样的.

若同型矩阵中, 对应元素都相等, 则这两个矩阵相等. 换言之, **两个矩阵相等的前提, 是它们必须是"同型矩阵".**

所以, 两个零矩阵, 不一定相等. 因为它们不一定是同型的. 如: $0_{2\times2}\neq0_{2\times3}$

2 矩阵的运算 3

2 矩阵的运算

2.1 矩阵的加法,减法

矩阵的加法,只要把两个矩阵,对应位置的元素直接相加就行了.即:

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} g & h & i \\ j & k & l \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+g & b+h & c+i \\ d+j & e+k & f+l \end{bmatrix}$$

注意:只有"同型矩阵"才能做相加减.

减法也是这个规律: 对应元素相减即可.

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} g & h & i \\ j & k & l \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a-g & b-h & c-i \\ d-j & e-k & f-l \end{bmatrix}$$

2.2 加法的性质

- A + B = B + A
- -(A+B) + C = A + (B+C)
- A + 0 = A ← 注意, 零矩阵与 A, 应该是 "同型"的才能相加. (同时, 两个零矩阵, 也未必是同型的. 如 $0_{3\times5} \neq 0_{4\times7}$
- -A + (-A) = 0
- $A + B = C \iff A = C B$

2.3 矩阵的数乘

$$k \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1k & 2k & 3k \\ 4k & 5k & 6k \\ 7k & 8k & 9k \end{bmatrix}$$

就是把数字 k, 乘给矩阵中每一个元素身上.

反过来说, 就是: **若矩阵中的所有元素**, 都有同一个公因子, 则该公因子提到矩阵外, 只需提"一次".

(注意: 行列式中的公因子, 是"每行提一次"的.)

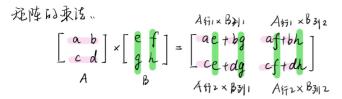
2.4 数乘的性质

- -k(A+B) = kA + kB
- -(k+l)A = kA + lA
- $k(lA) = (k \cdot l)A$ ← 两个数 K 和 L, 可以先结合, 再去乘以矩阵 A

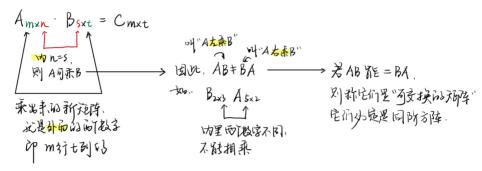
2.5 矩阵的乘法

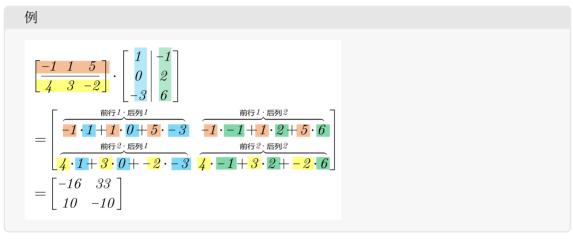
$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \cdot \left[\begin{array}{c|c} e & f \\ g & h \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cc} ae + bg & A \ddot{\uppi} 1 * B \ddot{\uppi} 2 \\ A \ddot{\uppi} 2 * B \ddot{\uppi} 1 & A \ddot{\uppi} 2 * B \ddot{\uppi} 2 \end{array} \right]$$

注意: 两个矩阵能相乘的前提是: 前面矩阵的列数 = 后面矩阵的行数.



死阵段和承的前搜条件是,前到数三后行数





第一部分 线性方程组和矩阵

第二部分 矩阵的运算

第三部分 逆矩阵

第四部分 克拉默法则

第五部分 矩阵分块法