

1. 矩阵 (Matrix)

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

$m \times n$ 矩阵
 m 行数
 n 列数

一般记做 $A_{m \times n}$
 $B_{m \times n}$
 $C_{m \times n}$

2. 矩阵和行列式

行列式

矩阵

本质 一个数

数表

符号 $||$

$()$ 或 $[]$

形状 行数 = 列数

行数不一定等于列数.

3. 矩阵分类

- ① 实矩阵 所有元素为实数.
- ② 复矩阵 所有元素为复数.
- ③ 行矩阵 只有一行 $(1 \ 1 \ 1) \ A_{1 \times 3}$
- ④ 列矩阵 只有一列 $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \ A_{3 \times 1}$
- ⑤ 零矩阵 元素都为 0
- ⑥ 负矩阵 所有元素取相反数.
- ⑦ 方阵 行数 = 列数, 记做 A_n

⑧ 单位阵 $\begin{bmatrix} 1 & & \\ & \ddots & \\ & & 1 \end{bmatrix}$, 记做 E 或 I , $E_3 = \begin{bmatrix} 1 & & \\ & 1 & \\ & & 1 \end{bmatrix}$

⑨ 1行1列矩阵 $(5) = 5$

⑩ 同型矩阵 两个矩阵行列数相等. $A_{3 \times 5} \ B_{3 \times 5}$

矩阵相等的前提是同型矩阵