逆矩阵

定义：

首先，要是**方阵**，若$AB=BA=I$，则称B是A的逆矩阵，A称为可逆矩阵，或非奇异矩阵。

伴随矩阵

定义 2.3.2 设$\boldsymbol{A}=(a_{ij})_{n\times n}$，$A_{ij}$为行列式$|\boldsymbol{A}|$中元素$a_{ij}$的代数余子式，称

$$\boldsymbol{A}^*=\begin{pmatrix} A_{11} & A_{21} & \cdots & A_{n1} \\ A_{12} & A_{22} & \cdots & A_{n2} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ A_{1n} & A_{2n} & \cdots & A_{nn} \end{pmatrix}$$

为矩阵$\boldsymbol{A}$的**伴随矩阵**。

当A可逆时，$A^{-1}=\frac{1}{|A|}A^*$

求逆

1. 利用伴随矩阵
2. 利用初等行变换：$(A|E)\rightarrow(E|A^{-1})$

性质

1. 方阵满秩和可逆等价。
2. 当方阵行列式不等于0时一定可逆。
3. 若A可逆，$(A^T)^{-1}=(A^{-1})^T$
4. 若A可逆，数$k\neq0$,则$(kA)^{-1}=\frac{1}{k}A^{-1}$
5. 系数行列式可逆时，非齐次线性方程组有唯一解，齐次线性方程组有唯一0解。