***第一章 线性方程组的解法***

1. 初等行变换：①交换两行；②某一行乘k；③某一行乘k后加到另一行；
2. 求解Ax=B：( A | B )( 行阶梯形 | x )

***第二章 行列式***

1. 某一行的展开式：

列同理

1. 行列式变号：交换某两行

不变：①转置； ②某一行/列乘k后加到另一行/列；

③某行所有元素为两个数之和，可以写成两个行列式之和

数乘：①某行的公因数k可以提到外面；②

1. [八大类型行列式及其解法](https://zhuanlan.zhihu.com/p/34685081)

箭型行列式、两三角型行列式、两条线型行列式、Hessenberg型行列式、三对角型行列式、各行元素和相等型行列式、相邻两行对应元素相差K倍型行列式、副对角行列式、**范德蒙德型行列式：**

解法：拆行法、升阶法、方程组法、累加消点法、累加法、递推法（特征方程法）、步步差法

1. 莫拉克法则：

***第三章 矩阵***

1. 伴随矩阵：
2. 逆矩阵：

1. n维方阵A可逆

|A|≠0 A为奇异矩阵 R(A)=n

A的各列/行**线性无关** AT可逆 A的列向量构成的

0不是A的特征值 Ax=0只有零解 Ax=b只有唯一解

1. 初等矩阵：单位矩阵经过一次初等变换得到的方阵

***第四章 向量组的线性相关性***

1. 线性相关：|A|=0； 线性无关：|A|≠0
2. 极大无关组：r组线性无关，r+1组线性相关
3. 坐标变换公式：或 P为过渡矩阵
4. 的基础解系：对A初等行变换得到最简形
5. 的通解：对初等行变换得到最简形，通解=特解+基础解系

***第五章 矩阵的相似对角化***

1. 特征值： 几何意义：伸缩比例

特征方程：

特征向量：对应的 几何意义：矩阵对向量只发生伸缩变换

（迹）

1. 有相同的特征向量

是它们的特征值

1. 相似矩阵：

A、B的行列式、秩、迹相等

1. 可相似对角化的充分必要条件：，是重特征值

P的求法：先解，P由基础解系构成

1. 向量正交
2. 施密特正交化方法：
3. 正交矩阵： A是正交矩阵行/列向量组是**单位**正交向量组
4. 实对称矩阵化为对角阵：

①求出特征值；②求出特征向量，然后正交化，再单位化，构成正交矩阵Q

***第六章 实二次型***

1. 二次型：

A为实对称矩阵

标准型：只含有完全平方项

规范型：完全平方项前的系数为±1

1. 化实二次型为标准型
   1. (可逆)线性变换：，C为可逆矩阵
   2. 配方法：
      1. 二次型含有完全平方项:：例令
      2. 二次型不含完全平方项：例令
   3. 正交变换法：

①求出特征值；②求出特征向量，然后正交化，再单位化，构成正交矩阵Q

1. 正定二次型：，都有

负定二次型：，都有

1. A为正定矩阵①A特征值全为正

②各阶顺序主子式都为正值

A为负定矩阵奇数阶顺序主子式为负值，偶数得为正值