

1 常识

正交阵 $A^T A = A A^T = E, A^{-1} = A^T$

实对称 $A^T = A$

反对称 $A^T = -A$

A 为实矩阵, 若 $A^T A = 0$ 则 $a_i = 0, A = 0$

正交向量内积为 0

2 合同

定义 C 可逆, $B = C^T A C$

标准型只有平方项

规范型只有 0 1 -1

3 范德蒙行列式

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & \cdots & 1 \\ x_1 & x_2 & \cdots & x_3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_1^{n-1} & x_2^{n-2} & \vdots & x_3^{n-1} \end{vmatrix} = \prod_{1 \leq i < j \leq n} (x_j - x_i)$$

4 拉普拉斯展开式

$$\begin{vmatrix} O & A_{n \times n} \\ B_{m \times m} & O \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} C & A \\ B & O \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} O & A \\ B & C \end{vmatrix} = (-1)^{mn}$$