矩阵（10）

分块乘法与初等变换的强调与应用

1.已知n级方阵A的所有顺序主子式非零，证明存在n级下三角矩阵B使得BA为上三角矩阵.

2.已知A是n级实方阵，A的所有顺序主子式都大于零，且非主对角上的元素都为负数，则A^{-1}的元素都为正数.

3.设A为n级实对称矩阵，且A的所有顺序主子式$D_1, D_2, \cdots, D_n$都非零，则A合同于对角矩阵

$$diag\{D_1, \frac{D_2}{D_1}, \cdots, \frac{D_n}{D_{n-1}}\}$$

4利用结论“A是实矩阵，则A正定的充要条件是存在实可逆矩阵P使得$P'AP$为主对角元全大于零的对角矩阵，证明：如果n级实对称矩阵A的所有顺序主子式全大于零，则A是正定矩阵.

5.主对角元素都为1的上三角矩阵称为特殊上三角矩阵，已知n级对称矩阵A的各阶顺序主子式都不为零，则存在特殊的上三角矩阵T使得$T'AT$为对角矩阵，且A与$T'AT$有完全相同的顺序主子式.

6.已知A,C分别是m,n级可逆矩阵，求矩阵

$$\begin{pmatrix} A & B \\ O & C \end{pmatrix}$$

的逆矩阵.

7.已知A,B都是可逆矩阵，求

$$\begin{pmatrix} O & A \\ B & O \end{pmatrix}$$

的逆矩阵.