

作业十

2021 年 11 月 6 日

- 1、若 $A = (a_{ij})$ 为可逆对称方阵, 证明: A^{-1} 也为对称方阵.
- 2、求下面矩阵的逆:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & & \\ & 1 & \ddots & \\ & & \ddots & -1 \\ & & & 1 \end{pmatrix}_{n \times n}.$$

- 3、设

$$X = \begin{pmatrix} 0 & A \\ C & 0 \end{pmatrix}$$

其中 A, C 为可逆方阵. 设已知 A^{-1}, C^{-1} , 求 X^{-1} .

- 4、设 A, B 是 n 阶方阵, $E_n + AB$ 可逆, 求证: $E_n + BA$ 也可逆.

[选做题]

- 5、求下面矩阵的逆:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \cdots & n-1 & n \\ n & 1 & 2 & \cdots & n-2 & n-1 \\ n-1 & n & 1 & \cdots & n-3 & n-2 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 2 & 3 & 4 & \cdots & n & 1 \end{pmatrix}$$