
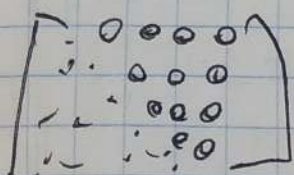


$$\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{T} \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} = - \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} - \text{антисимметрична}$$

 верхняя треугольная матрица

 нижняя треугольная матрица.

Dz #1. ①

$$\begin{pmatrix} 0 & 12 & 16 & 12 & 16 \\ 0 & 0 & 17 & 15 & 17 \\ 0 & 0 & 0 & 11 & 18 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 13 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 12 & 16 & 12 & 16 \\ 0 & 0 & 17 & 15 & 17 \\ 0 & 0 & 0 & 11 & 18 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 13 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 187 & 341 & 631 \\ 0 & 0 & 0 & 187 & 501 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 143 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- 2 степень

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 187 & 341 & 631 \\ 0 & 0 & 0 & 187 & 501 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 143 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 26741 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

- 4 степень

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} - 6 \text{ строк}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} - 2-я \text{ строка}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} - 4-я \text{ строка}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} - 6-я \text{ строка}$$

$$\begin{pmatrix} -2 & -2 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 9 & 9 & 0 \\ 7 & 7 & 0 \\ 4 & 4 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{4} A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & -4 \\ -2 & 8 & 2 \\ 0 & -4 & 4 \end{pmatrix}$$

$$A^T = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 0 \\ -2 & 8 & -4 \\ -4 & 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{5} \begin{pmatrix} -1 & -3 & 4 \\ -4 & -4 & -3 \\ 0 & 4 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 19 & 9 & 20 \\ -13 & -11 & -10 \\ -13 & -11 & -10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 19 & 9 & 20 \\ -13 & -11 & -10 \\ -13 & -11 & -10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 4 & -8 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{6} \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ -3 & -8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -8 & -5 \\ 17 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -4 & -5 \\ 4 & -8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 17 & 8 \\ -64 & 86 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{7} A_{3 \times 3} \cdot B_{m \cdot n} = C_{3 \times 4}$$

$$\begin{pmatrix} \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{pmatrix}$$

$A_{3 \times 3} \quad C_{3 \times 4}$

$\textcircled{8}$

$$-4A = \begin{pmatrix} -4 & -4 & 12 \\ 0 & -4 & 4 \\ 4 & 12 & -24 \end{pmatrix}$$

$$4B = \begin{pmatrix} 4 & -4 & -8 \\ 4 & 0 & -8 \\ -8 & 4 & 20 \end{pmatrix}$$

$$-4A + 4B =$$

$$= \begin{pmatrix} 0 & -8 & 4 \\ 4 & -4 & -4 \\ -4 & 16 & -4 \end{pmatrix}$$

$$X = -4A + 4B - C$$

$$\begin{pmatrix} 0 & -8 & 4 \\ 4 & -4 & -4 \\ -4 & 16 & -4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \\ -2 & -2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -7 & 4 \\ 2 & -5 & -3 \\ -6 & 14 & -2 \end{pmatrix} = X$$

$$\textcircled{9} \quad D = -A - 5B - 4C$$

$$-A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 2 & -3 & -1 \\ -2 & 2 & 0 \end{pmatrix} \quad -5B = \begin{pmatrix} -5 & 0 & 10 \\ 0 & -5 & 5 \\ 0 & 10 & -5 \end{pmatrix} \quad -4C = \begin{pmatrix} -4 & -4 & 8 \\ 0 & -4 & 8 \\ 4 & 12 & -2 \end{pmatrix}$$

$$\textcircled{2} = \begin{pmatrix} -10 & -3 & 10 \\ 2 & -8 & 11 \\ 3 & 16 & -33 \end{pmatrix}$$

$$D = \begin{pmatrix} -10 & -3 & 18 \\ 2 & -12 & 17 \\ 3 & 24 & -53 \end{pmatrix}$$