

## Акимов Сергей 211-2

Ссылка на коды: <https://github.com/Q0un/linal>

### #1

Исходя из проги *IDZ2/task1.cpp* получаем, что  $\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 3 & 6 & 7 & 4 & 8 & 5 & 2 \end{pmatrix}$

### #2

$$A(X + B)^{-1}C = D$$

$$(X + B)^{-1} = A^{-1}DC^{-1}$$

$$X + B = (A^{-1}DC^{-1})^{-1}$$

$$X = (A^{-1}DC^{-1})^{-1} - B$$

Данное выражение считается прогой *IDZ2/task2.cpp*.

$$\text{Получаем } X = \begin{pmatrix} 17 & 15 & -3 & -8 \\ -19 & -8 & 8 & -9 \\ 12 & 15 & 3 & 15 \\ 14 & 10 & -4 & -7 \end{pmatrix}$$

### #3

С помощью проги *IDZ2/task3.cpp* получаем данный хар многочлен:  $\chi(\lambda) =$

$$\lambda^4 + 4\lambda^3 + 5\lambda^2 + \lambda - 7.$$

$$\begin{aligned} |(A^2 - E)^{-2}| &= |(A - E)(A + E)|^{-2} = (|A - E||A + E|)^{-2} = (\chi(1) \cdot \chi(-1))^{-2} = \\ (-6 \cdot 4)^{-2} &= \frac{1}{576} \end{aligned}$$

#### #4

С помощью проги *IDZ2/task4.cpp* находим определитель матрицы. Как видно из вывода, коэффициент перед  $x^5$  равен -68.

#### #5

Берем прогу *IDZ2/task5.cpp*, перемножаем в ней матрицы и ищем характеристический многочлен, как и в третьей задаче. Получаем  $\chi(\lambda) = -\lambda^5 - 4\lambda^4$