

## Семинар 2. Определители

17.03.2021

1. а) Найдите обратную к матрице  $A$ :

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 6 \\ -1 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}.$$

- б) Решите матричное уравнение:

$$AX = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}.$$

2. Найдите объем тетраэдра с вершинами:  $A(0, 0, 0)$ ,  $B(1, 2, -2)$ ,  $C(0, -1, 2)$ ,  $D(-1, 4, -5)$ .

3. Вычислите определитель:

$$\begin{vmatrix} x & y & 0 & 0 \\ 0 & x & y & 0 \\ 0 & 0 & x & y \\ y & 0 & 0 & x \end{vmatrix}$$

4. Вычислите определитель порядка  $n$ , элементы которого таковы:  $a_{ij} = \max(i, j)$ ,  $1 \leq i, j \leq n$ .

5. Найдите характеристический многочлен и спектр следующих матриц:

$$\text{а) } \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}; \quad \text{б) } \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -4 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$