

**Контрольная точка К2**  
**Матрицы и определители**

1. Для матриц

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 4 & -1 \\ -2 & 4 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -1 & 4 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 4 & 3 & -1 \\ 0 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

вычислите значения выражений:

- (a)  $A \cdot B$ ;
- (b)  $2C^2 - A^t \cdot B^t$ .

2. Определите число инверсий в перестановке

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ 4 & 7 & 3 & 5 & 1 & 2 & 6 \end{pmatrix}.$$

3. Разлагая по второму столбцу, вычислите определитель

$$\begin{vmatrix} -1 & a & 2 \\ 3 & b & -1 \\ -1 & c & 1 \end{vmatrix}.$$

4. Приведением к треугольному виду вычислите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & -2 & 4 \\ 2 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 3 & 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

5. Найдите любым способом обратную к матрице

$$\begin{pmatrix} 4 & -2 & 0 & 3 \\ -2 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 4 & 0 \end{pmatrix}.$$