

## Операции над матрицами

**Задача 1.** Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} -7 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$ .

1. Вычислите, если возможно,  $AB$ ,  $BA$ .

2. Вычислите матрицу  $C = \frac{1}{5}A^2 + A^T - 5E$ , где  $E$  – единичная матрица второго порядка.

**Задача 2.** Найдите все матрицы  $X$ , перестановочные с матрицей  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ , то есть такие, что  $AX = XA$ .

**Задача 3.** Выяснить, имеет ли матрица  $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}$  обратную.

**Задача 4.** Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 3 & 4 & 0 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ .