

## СЕМЕСТРОВОЕ ЗАДАНИЕ 1.6

1. Вычислить  $\|Ax\|_1$ , где  $\|y\|_1 = \left(\sum_{i=1}^n y_i^2\right)^{1/2}$ .
2. Вычислить  $\|Ax\|_2$ , где  $\|y\|_2 = \max_{1 \leq i \leq n} |y_i|$ .
3. Вычислить  $\|Ax\|_3$ , где  $\|y\|_3 = \sum_{i=1}^n |y_i|$ .
4. Поменять местами  $i$ -ю строку матрицы и  $i$ -й столбец.
5. Поменять местами элементы главной и побочной диагоналей, оставляя элементы в той же строке.
6. Поменять местами элементы главной и побочной диагоналей, оставляя элементы в том же столбце.
7. Построить  $A^T$ .
8. Вычислить  $A \cdot A^T$ .
9. Вычислить  $A^T \cdot A$ .
10. Проверить, симметрична ли матрица относительно главной диагонали.
11. Проверить, симметрична ли матрица относительно побочной диагонали.
12. Проверить равняются ли суммы квадратов элементов матрицы над и под главной диагональю.
13. Проверить равняются ли суммы квадратов элементов матрицы над и под побочной диагональю.
14. Поменять местами наибольший и наименьший по модулю элементы матрицы.
15. Поменять местами наибольшие элементы матрицы над и под главной диагональю.
16. Поменять местами наименьшие элементы матрицы над и под побочной диагональю.
17. Поменять все нулевые элементы матрицы над главной диагональю на -1.

## УКАЗАНИЯ

1. Все данные в заданиях – целого типа, размер матрицы – 10x10.
2. Чтение данных осуществлять из файла.
3. Запись необходимой информации (напр., исходной и преобразованной матрицы) осуществлять в файл.