

Задание №5 – Методы решения проблемы собственных значений

1. Разработать программу на языке MATLAB(Scilab), реализующую вычисление собственных значений матрицы (в соответствии с вариантом) QR-алгоритмом и встроенной в MATLAB(Scilab) функцией.
2. Применить программу для нахождения собственных значений заданной матрицы (QR-алгоритм и встроенная функция).

№ варианта	Матрица
1	$A = \begin{pmatrix} 6 & 8 & -2 \\ 1 & 4 & 1 \\ 2 & 8 & 2 \end{pmatrix},$
3	$A = \begin{pmatrix} 11 & 1 & -7 \\ 5 & 7 & -7 \\ 13 & 1 & -9 \end{pmatrix},$
5	$A = \begin{pmatrix} 2 & 9 & 1 \\ 1 & 8 & -3 \\ 1 & 15 & -10 \end{pmatrix},$
7	$A = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 1 \\ 12 & 1 & 6 \\ 10 & -2 & 0 \end{pmatrix},$
9	$A = \begin{pmatrix} -12 & 14 & -2 \\ -13 & 15 & -2 \\ 8 & -8 & 3 \end{pmatrix},$
11	$A = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 3 \\ 3 & -4 & 3 \\ -1 & 1 & -4 \end{pmatrix},$
13	$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 5 \\ -1 & 3 & 1 \\ -3 & 1 & 7 \end{pmatrix},$
15	$A = \begin{pmatrix} -3 & 5 & 2 \\ 2 & 0 & 2 \\ -3 & -9 & -8 \end{pmatrix},$

№ варианта	Матрица
2	$A = \begin{pmatrix} -2 & 8 & 8 \\ 1 & 5 & 4 \\ -1 & 1 & 2 \end{pmatrix},$
4	$A = \begin{pmatrix} -13 & -18 & -18 \\ 5 & 9 & 8 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix},$
6	$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 4 & 6 & 1 \\ 4 & 2 & 5 \end{pmatrix},$
8	$A = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ -8 & 2 & 3 \end{pmatrix},$
10	$A = \begin{pmatrix} 4 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 2 \\ -10 & -10 & -7 \end{pmatrix},$
12	$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 4 \\ -5 & 2 & 5 \\ 5 & 4 & 1 \end{pmatrix},$
14	$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 4 \\ 8 & -3 & 4 \\ -4 & 0 & -5 \end{pmatrix},$
16	$A = \begin{pmatrix} -17 & 12 & 12 \\ -9 & 6 & 10 \\ -15 & 13 & 9 \end{pmatrix},$

17	$A = \begin{pmatrix} -5 & -10 & 5 \\ 6 & 17 & -9 \\ -2 & 10 & -6 \end{pmatrix},$	18	$A = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 4 \\ 12 & -6 & -6 \\ 4 & 3 & 5 \end{pmatrix},$
19	$A = \begin{pmatrix} 6 & 1 & 3 \\ -3 & 10 & 3 \\ 11 & -17 & -2 \end{pmatrix},$	20	$A = \begin{pmatrix} -7 & 8 & 5 \\ 4 & 1 & -2 \\ -8 & 16 & 7 \end{pmatrix},$

3. В случае невозможности вычисления собственных значений матрицы (в соответствии с вариантом) QR-алгоритмом необходимо подробно разъяснить причину и предложить вариант изменения условий таким образом, чтобы собственные значения можно было вычислить указанным численным методом