

Внимание! В решениях нельзя использовать прямое перечисление индексов или прямое указание значений изменяемых элементов.

Например, для операции удаления элементов, стоящих на четных позициях, нельзя писать $a(2)=[]$; $a(4)=[]$; $a(6)=[]$; $a(8)=[]$; и т.д. Вместо этого следует воспользоваться конструкцией $a(2:2:end)=[]$.

Работу следует выполнять в рамках одного или двух М-файлов.

В отчете привести текст задания и программный код его решения.

Вариант 1. Абабин Н. С.

Задание 1

Задать матрицу a . Всем элементам по главной диагонали присвоить нулевое значение.

```
a = 16  24  0  8  14
     23  3  7  12 16
     3  6  12 20 21
    10 10 19 19 3
    10 18 24 2 8
```

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины p .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

$$p = \prod_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 (a_{ij})^{a_{ij}}$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 2. Акулов Д. А.

Задание 1

Задать вектор a . Сформировать вектор b , содержащий элементы вектора a , делящиеся без остатка на 10.

$a = 0 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 10 \quad 20 \quad 25 \quad 30 \quad 35 \quad 40 \quad 45 \quad 50 \quad 55 \quad 60 \quad 65 \quad 70 \quad 75$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \end{bmatrix} \quad s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 |a_{ij}| \quad (i - \text{номер строки}; j - \text{номер столбца})$$

Вариант 3. Андреева Т. С.

Задание 1

Задать вектор a . Добавить в него новые элементы со значениями 8, 9, 10, 11, чтобы в итоге вектор a содержал числа от 1 до 15, расположенные в порядке возрастания.

$a = 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 12 \quad 13 \quad 14 \quad 15$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины m .

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ -6 & -5 & -4 & -3 & -2 & -1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

$$m = \min_{i,j=1,\dots,6} a_{ij}^3$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 4. Артемов Н. А.

Задание 1

Задать матрицу a . Вычислить сумму элементов в третьей строке.

$$a = \begin{bmatrix} 16 & 24 & 0 & 8 & 14 \\ 23 & 3 & 7 & 12 & 16 \\ 3 & 6 & 12 & 20 & 21 \\ 10 & 10 & 19 & 19 & 3 \\ 10 & 18 & 24 & 2 & 8 \end{bmatrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 & -1 & -1 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{k=1}^6 a_{kk}^3$$

Вариант 5. Архангельский А. В.

Задание 1

Задать вектор a . Вычислить произведение элементов, находящихся на позициях с четными индексами.

a = 7 1 4 3 9 2 4 1 8

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^5 a_{ii+1}$$

Вариант 6. Березаев М. П.

Задание 1

Задать матрицу a . Отсортировать элементы в первой и третьей строках в порядке возрастания, а во второй и четвертой – в порядке убывания.

a = 16 24 0 8 14

23 3 7 12 16

3 6 12 20 21

10 18 24 2 8

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ -6 & -5 & -4 & -3 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 a_{ii} + \sum_{i=1}^5 a_{ii+1}$$

Вариант 7. Бык С. Ю.

Задание 1

Задать вектор a . Ко всем элементам, значение которых четное, прибавить единицу.

$$a = 20 \quad 5 \quad 13 \quad 10 \quad 18 \quad 16 \quad 10 \quad 1 \quad 17$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 \sin\left(\frac{\pi}{6} a_{ij}^2\right)$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 8. Гнеушев П. В.

Задание 1

Задать матрицу a . Сформировать из нее матрицу b размерами 2×2 , содержащую 4 центральных элемента матрицы a (т. е. элементы со значениями 11, 10, 7, 5)

$$a = \begin{bmatrix} 15 & 2 & 2 & 13 \\ 5 & 11 & 10 & 8 \\ 8 & 7 & 5 & 12 \\ 4 & 14 & 15 & 1 \end{bmatrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины m .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & -2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & -2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 5 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 5 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 5 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$m = \max_{i=1, \dots, 6} \min_{j=1, \dots, 6} a_{ij} \quad (i - \text{номер строки}; j - \text{номер столбца})$$

Вариант 9. Даукенов Ю. И.

Задание 1

Задать вектор a . Возвести элементы, стоящие на позициях с четными индексами, в квадрат.

$$a = 0.5000 \quad 1.0000 \quad 1.5000 \quad 2.0000 \quad 2.5000 \quad 3.0000 \quad 3.5000 \quad 4.0000 \quad 4.5000 \quad 5.0000$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \max_{j=1, \dots, 6} (a_{ij} + a_{ji}) \quad (i - \text{номер строки}; j - \text{номер столбца})$$

Вариант 10. Домнин А. И.

Задание 1

Задать вектор a . Зная, что отрицательные элементы вектора a находятся на нечетных позициях, а положительные – на четных, необходимо сформировать прямоугольную матрицу b , содержащую в первой строке положительные элементы вектора a , а во второй строке – отрицательные.

$$a = -5 \quad 3 \quad -1 \quad 4 \quad -9 \quad 2 \quad -2 \quad 7 \quad -4 \quad 3$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины p .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ -1 & -1 & -1 & 4 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 4 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$p = \prod_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 (a_{ij})^{2ij}$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 11. Дубравин Е. О.

Задание 1

Задать вектор a . Сформировать вектор b , содержащий элементы вектора a , по значению меньше либо равные 7.

$$a = 15 \quad 5 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 11 \quad 7 \quad 14 \quad 2 \quad 10 \quad 5 \quad 15 \quad 13 \quad 8 \quad 12 \quad 1$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 a_{ii} + \sum_{i=1}^5 a_{i,i+1}$$

Вариант 12. Забокин М. Н.

Задание 1

Задать вектор a . Вычислить сумму элементов, находящихся на позициях с индексами, кратными трем (т.е. делящимися без остатка на 3).

$a = 15 \quad 5 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 11 \quad 7 \quad 14 \quad 2 \quad 10 \quad 5 \quad 15 \quad 13 \quad 8 \quad 12 \quad 1$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A .

Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & -2 & -2 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 \sin\left(\frac{\pi}{6} a_{ij}^2\right)$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 13. Зайков Д. Ф.

Задание 1

Задать вектор a . Сформировать вектор b такой же длины, каждый элемент которого равен модулю от значения соответствующего элемента в векторе a .

$a = 7 \quad 6 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad -1 \quad -2 \quad -3 \quad -4 \quad -5 \quad -6 \quad -7$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A .

Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & -2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & -2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 |a_{ij}|$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 14. Заничковский В. И.

Задание 1

Задать матрицу a . Отобразить третий столбец матрицы сверху вниз.

$$a = \begin{matrix} 4 & 10 & 14 & 17 \\ 1 & 9 & 17 & 11 \\ 15 & 17 & 1 & 15 \\ 9 & 11 & 14 & 9 \\ 19 & 5 & 8 & 7 \end{matrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad s = \sum_{i=1}^6 \max_{j=1, \dots, 6} (a_{ij} + a_{ji}) \quad (i - \text{номер строки}; j - \text{номер столбца})$$

Вариант 15. Зимин Н. А.

Задание 1

Задать вектор a . Удалить из вектора все элементы с четными значениями (сократив, тем самым, длину исходного вектора).

$$a = 19 \quad 24 \quad 29 \quad 16 \quad 27 \quad 6 \quad 30 \quad 9 \quad 8 \quad 27$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A .

Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \max_{j=1, \dots, 6} (a_{ij} + a_{ji})$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 16. Зубков А. Н.

Задание 1

Сгенерировать вектор, содержащий 50 случайных равномерно распределенных на интервале $(0, 1)$ чисел. Вычислить сумму элементов, находящихся на четных позициях.

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & -2 & -2 & -2 \\ -1 & -1 & -1 & -2 & -2 & -2 \\ -1 & -1 & -1 & -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{k=1}^6 a_{kk}^3$$

Вариант 17. Имашева Л. Ф.

Задание 1

Сгенерировать вектор, содержащий 50 случайных равномерно распределенных на интервале $(0, 1)$ чисел. Вычислить сумму элементов, находящихся на каждой третьей позиции, начиная с первого.

Например: [0.13 0.79 0.41 0.50 0.38 0.14 0.92 0.25 0.77 0.46 ...]

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 \sin\left(\frac{\pi}{6} a_{ij}^2\right)$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 18. Клевин Д. И.

Задание 1

Сгенерировать вектор из 30 случайных равномерно распределенных на интервале $[10, 20]$ четных чисел.

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ -6 & -5 & -4 & -3 & -2 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{k=1}^6 a_{kk}^3$$

Вариант 19. Кузнецов М. В.

Задание 1

Сгенерировать вектор из 30 случайных равномерно распределенных на интервале $[0, 1]$ чисел, кратных 0.2. Например, $[0.2 \ 0.8 \ 0.6 \ 0.8 \ 0.2 \ 0 \ 0.4 \ \dots]$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 \sin\left(\frac{\pi}{6} a_{ij}^2\right)$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 20. Ляскин А. Е.

Задание 1

Сгенерировать случайное целое число от 1 до 10, с помощью цикла вычислить факториал этого числа.

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^5 a_{i,i+1}$$

Вариант 21. Максимов А. Н.

Задание 1

Задать вектор a . Зная, что отрицательные элементы вектора a находятся на нечетных позициях, а положительные – на четных, необходимо сформировать прямоугольную матрицу b , содержащую в первой строке положительные элементы вектора a , а во второй строке – отрицательные.

$$a = -7 \quad 5 \quad -2 \quad 6 \quad -5 \quad 3 \quad -7 \quad 2 \quad -6 \quad 8$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ -6 & -5 & -4 & -3 & -2 & -1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \\ 4 & 4 & 4 & 4 & 4 & 4 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 a_{ii} + \sum_{i=1}^5 a_{i,i+1}$$

Вариант 22. Мельник П. Г.

Задание 1

Задать матрицу a . Вычислить произведение элементов в четвертой строке.

$$a = \begin{matrix} 13 & 21 & 4 & 12 & 33 \\ 19 & 5 & 9 & 21 & 40 \\ 7 & 5 & 22 & 16 & 27 \\ 3 & 10 & 12 & 22 & 3 \\ 15 & 18 & 22 & 26 & 7 \end{matrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 4 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 5 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \max_{j=1, \dots, 6} (a_{ij} + a_{ji})$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 23. Найденова Е. В.

Задание 1

Задать вектор a . Сформировать вектор b такой же длины, каждый элемент которого равен модулю от значения соответствующего элемента в векторе a .

$$a = -5 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 3 \quad -2 \quad 1 \quad 0 \quad 5 \quad -9 \quad -7 \quad 4 \quad -1 \quad 3 \quad -2$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двочетием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & -2 & -2 & -2 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \max_{j=1, \dots, 6} (a_{ij} + a_{ji})$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 24. Пованова К. А.

Задание 1

Задать матрицу a . Сформировать из нее матрицу b размерами 2×2 , содержащую 4 элемента матрицы a из правого верхнего угла (т. е. элементы со значениями 2, 13, 10, 8)

$$a = \begin{matrix} 17 & 2 & 2 & 13 \\ 11 & 12 & 10 & 8 \\ 32 & 9 & 23 & 17 \\ 17 & 9 & 18 & 5 \end{matrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины p .

$$A = \begin{bmatrix} -2 & -2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -2 & -2 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

$$p = \prod_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 (a_{ij})^{a_{ij}}$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 25. Романов Т. Т.

Задание 1

Задать матрицу a . Отобразить второй столбец матрицы сверху вниз.

$$a = \begin{bmatrix} 4 & 10 & 14 & 17 \\ 4 & 9 & 17 & 11 \\ 13 & 17 & 1 & 15 \\ 19 & 7 & 22 & 4 \\ 19 & 15 & 18 & 26 \end{bmatrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины m .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & -2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & -2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$m = \min_{i,j=1,\dots,6} a_{ij}^3$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 26. Снегур А. Г.

Задание 1

Задать вектор a . Сформировать вектор b , содержащий элементы вектора a , делящиеся без остатка на b .

$a = 0 \quad 2 \quad 4 \quad 6 \quad 8 \quad 10 \quad 12 \quad 15 \quad 18 \quad 21 \quad 24 \quad 27 \quad 30 \quad 33 \quad 36 \quad 39 \quad 42 \quad 45$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины m .

$$A = \begin{bmatrix} -1 & -1 & -1 & -2 & -2 & -2 \\ -1 & -1 & -1 & -2 & -2 & -2 \\ -1 & -1 & -1 & -2 & -2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 3 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 3 \end{bmatrix} \quad m = \max_{i=1,\dots,6} \min_{j=1,\dots,6} a_{ij} \quad (i - \text{номер строки}; j - \text{номер столбца})$$

Вариант 27 Чистяков К. А.

Задание 1

Задать вектор a . Сформировать вектор b , содержащий элементы вектора a , по значению меньше либо равные 5.

$a = 12 \quad 3 \quad 7 \quad 8 \quad 1 \quad 4 \quad 17 \quad 18 \quad 12 \quad 5 \quad 7 \quad 15 \quad 4 \quad 3 \quad 12 \quad 0$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины p .

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 2 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$P = \prod_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 (a_{ij})^{a_{ij}}$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 28 Шалагин О. Н.

Задание 1

Задать вектор a . Ко всем элементам, значение которых нечетное, прибавить единицу.

$$a = 7 \quad 6 \quad 12 \quad 5 \quad 14 \quad 22 \quad 9 \quad 3 \quad 18$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & -2 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & -2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 & -2 \\ 0 & 0 & 5 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 5 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 5 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 |a_{ij}|$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 29 Широков Р. О.

Задание 1

Задать вектор a . Вычислить произведение элементов, находящихся на позициях с нечетными индексами.

$$a = 5 \quad 11 \quad 7 \quad 3 \quad 4 \quad 26 \quad 1 \quad 9 \quad 8$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ -1 & -1 & -1 & 4 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 4 & 0 \\ -1 & -1 & -1 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 \sum_{j=1}^6 |a_{ij}|$$

(i - номер строки; j - номер столбца)

Вариант 30

Задание 1

Задать матрицу a . Отсортировать элементы в первой и третьей строках в порядке убывания, а во второй и четвертой – в порядке возрастания.

$$a = \begin{bmatrix} 45 & 12 & 0 & 8 & 22 \\ 19 & 12 & 9 & 2 & 18 \\ 7 & 16 & 12 & 7 & 15 \\ 11 & 8 & 16 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

Задание 2

Сконструировать при помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания следующую матрицу A . Применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения указанной в выражении величины s .

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 3 & -2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$s = \sum_{i=1}^6 a_{ii} + \sum_{i=1}^5 a_{i,i+1}$$