## Задание 1

#### Вариант 1

* Создать вектор v из чисел -5,-3,-1,1,3,5.
* Вывести на экран элементы v с 3-го по 5-й.
* Присвоить этим элементам значения 0,1,2 соответственно.
* Вывести на экран полученный вектор

#### Вариант 2

* Построить матрицу-строку v, состоящую из чисел в интервале [10,15], взятых с шагом 0.1 при помощи оператора-двоеточия.
* Определить число элементов v.
* Построить матрицу-строку u, состоящую из тех же элементов, что и v, при помощи функции linspace().
* Продемонстрировать равенство построенных матриц.

#### Вариант 3

* Построить матрицу-столбец p, состоящую из чисел в интервале [-1,4], взятых с шагом 0.1 при помощи оператора-двоеточия.
* Определить число элементов p.
* Построить матрицу-столбец q, состоящую из тех же элементов, что и p, при помощи функции linspace().
* Продемонстрировать равенство построенных матриц.

**Примечания:**

* Экран = Command Window
* Выводить нужно только то, что указано в задании. Вывод промежуточных операций подавить с помощью ;.

## Задание 2

Графическим способом найти корень уравнения

расположенный на указанном промежутке числовой оси, с заданной точностью.

Подставьте найденный корень в уравнение и определите ошибку вычисления корня.

#### Вариант 1

* Область расположения корня: .
* Точность – не хуже 0.01.

#### Вариант 2

* Область расположения корня: .
* Точность – не хуже 0.02.

#### Вариант 3

* Область расположения корня: .
* Точность – не хуже 0.005.

## Задание 3

Из матриц

как из блоков составить матрицу .

#### Вариант 1

#### Вариант 2

#### Вариант 3

## Задание 4

Создать заданную матрицу A, воспользовавшись только числами, арифметическими действиями и функциями zeros, ones, eye.

#### Вариант 1

#### Вариант 2

#### Вариант 3

## Задание 5

* Найти решение системы уравнений .
* Определите погрешность вычисления корней по формуле: .

#### Вариант 1

#### Вариант 2

#### Вариант 3

## Задание 6

#### Вариант 1

Ввести строки s1 (ваше имя, латинскими буквами) и s2 (ваша фамилия, латинскими буквами). При необходимости дополнить строки пробелами так, чтобы длины s1 и s2 совпадали. Длину строки можно узнать в окне **Workspace** или с помощью функции length.

Выполнить над s1 и s2 следующие действия:

1. si = [s1 s2] 2.sii = [s1; s2]
2. siii = si’
3. siv = si(end:-1:1)

#### Вариант 2

Пусть x — одномерный массив. Верно ли записано на языке MATLAB математическое выражение? Если нет, исправьте ошибку. Для каждой строки таблицы решение должно содержать ответ “да”/“нет” и синтаксически правильную запись выражения.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Математическое выражение | Запись на MATLAB |
| 1 |  | x.^3\*cos(2\*x)^2+x |
| 2 |  | (1+x.^2+2\*x)/(x.\*cos(x.^2)) |
| 3 |  | 2\*x.^2.\*exp(x^2) |
| 4 |  | -x + x.^3/3\*x |
| 5 |  | (1+3\*x.\*sin(x)./x.^2 |

#### Вариант 3

Создать матрицу-столбец B из 10 элементов – случайных чисел, равномерно распределенных на интервале [1,5].

**Примечание:** Случайные числа создаются функцией rand.

## Задание 7

Задан массив

С помощью логической индексации найти:

#### Вариант 1

Количество неотрицательных элементов .

#### Вариант 2

Сумму отрицательных элементов .

#### Вариант 3

Количество элементов , равных нулю.