## Лабораторная работа №4

## MATLAB СОВМЕСТИМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Цель работы: приобретение основных навыков работы с MATLAB подобным языком программирования

1.Набрал с клавиатуры в строку ввода и получил ответ (Рис. №1):

Изображение выглядит как текст, число, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок №1. Результат действий

2. Ввел пример **“>>res=5.345\*2.868/3.14-99.455+1.274“** и для ввода полного вещественного числа ввел команду **“>> format long“** (Рис. №2):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок №2. Результат используя команду “long”

3.Ввел **“>> format short”**, для записи короткого результата (Рис.№3):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, число

Автоматически созданное описание

Рисунок №3. Результат используя команду “short”

4. Вычислил выражения, включающее вычисление функции арккосинуса (Рис.№4):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок №4. Результат арккосинуса

5.Вычислил число “пи” c помощью специального обозначения “pi”, и далее вычислил число пи в формате “long” (Рис.№5):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок №5. Результат числа Пи в формате Long

6. Набрал с клавиатуры выражение с операциями отношения и вычислил его (Рис. №6):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рисунок №6. Результат отношения с вычислением

7. Набрал с клавиатуры выражение с логическими операциями и вычислил его (Рис.№7):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок №7. Результат логических операций

8.Написал формулу для нахождения среднего арифметического (sred) первого и третьего элементов следующего массива (Рис. №8):

Изображение выглядит как текст, чек, снимок экрана, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рисунок №8. Среднее арифметическое всех элементов

9.Создал массив на основе специальной функции, обозначаемой двоеточием. диапазон выбрал первое число, шаг и конечное число диапазона. (Рис. №9):

Изображение выглядит как текст, чек, Шрифт, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок №9. Массив на основе специальных функций

10.Ввел матрицу 3х3 согласно варианту (Рис. №10):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Автоматически созданное описание

Рисунок №10. Матрица

11.Выполнил транспонирование матрицы M (Рис. № 11):

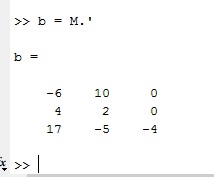


Рисунок №11. Транспонирование матрицы

12.Задал матрицы А и В и выполнил операцию сложения матриц (Рис.№12):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, чек

Автоматически созданное описание

Рисунок №12. Сложение матриц

13.Осуществил поэлементарнее деление матриц А и В, созданных в предыдущем задании. (Рис. №13):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок №13. Деление матриц

14.Ввел значение”>**> F=rand (3)”,** в результате выполнения был порожден массив случайных чисел с размером 3х3 в интервале от 0 до 1 (Рис. №14):

Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, чек

Автоматически созданное описание

Рисунок №14. Массив случайных чисел от 0 до 1

15. Вызвал функцию с двумя аргументами, R=rand (3,2), и получил матрицу случайных элементов размером 3х2 (Рис. №15):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, чек

Автоматически созданное описание

Рисунок №15. Матрица случайных чисел размером 3х2

16. Сформировал два вектора х и y: “**>> x=0:0.01:2; y=sin(x)”** Вызвал функцию: “**>> plot(x, y)”** и получил график функции (рис. №16):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, число

Автоматически созданное описание

Рисунок №16. График функции

17.Ввел “**>> z=cos(x);>> plot (x, z)”,** и получилновый график функции (Рис.№17):

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, число

Автоматически созданное описание

Рисунок №17. График функции

18. используя следующие команды:

>>x=0:0.01:2; y=sin(x);

>>plot (x, y)

>>z=cos(x).

>>hold on.

>>plot (x, z)

>> hold off

Получил следующий график (Рис. №18):

Изображение выглядит как текст, линия, снимок экрана, График

Автоматически созданное описание

Рисунок №18. График функции с помощью специальных команд

19. Рассмотрел дополнительные возможности, связанные с управлением внешним видом графиков:(Рис. №19):

Изображение выглядит как текст, диаграмма, График, линия

Автоматически созданное описаниеРисунок №19. Дополнительные возможности графика

20. построил график функции “>>x=0:0.1:3; y=sin(x).”, и задал вид графика:

Линия-пунктирная, черная

Точки-красные “крестики”. (Рис.№20)

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, График

Автоматически созданное описание

Рисунок№ 20. График функции пунктирной линии с красными точками

Вывод: приобрел основные навыки работы с MATLAB подобным языком программирования