# Контрольные задания по разделу

# «Раздел 3. Основы работы с математическими пакетами MatLab»

**3.1. Общее задание**

1. Получить вариант задания и номера задач в нем.

2. Если функция задана аналитически, получить таблицу значений функции в узлах,

необходимых для проведения ее интерполяции.

3. Построить по таблично заданной функции интерполяционный многочлен.

**2.2. Варианты контрольной работы**

***Вариант 1***

1. Какое окно системы MatLab предназначено для ввода чисел, переменных, выражений

и команд, для просмотра результатов вычислений и отображения текстов программ?

1. Распишите для ввода в окно MatLab следующую формулу:



***Вариант 2***

1. Каким образом в строке окна **Command Windows** отобразить ранее введенную команду или арифметическое выражение?
2. Что выводится на экран, если ввести

**>> a=3**

***Вариант 3***

1. Для чего используется окно Command Hisory?
2. Что выводится на экран, если ввести

**>> a=3;**

**>> a**

***Вариант 4***

1. В какой переменной сохраняется результат вычисления выражения, если он не был присвоен никакой другой переменной?
2. Что выводится на экран, если ввести

**>> x=sim(x);**

**>> sin(x^2)+cos(x^2)**

***Вариант 5***

1. Какой символ используется для отделения целой части числа от его дробной части?
2. Что выводится на экран, если ввести

**>> sim x y**

**>> y=sin(x)**

***Вариант 6***

1. Какой формат представления результатов вычислений используется в MatLab по

умолчанию?

1. Записать по правилам пакета MatLab ввод вектора данных, состоящего из 5-ти произвольных элементов и вывести в строку.

***Вариант 7***

1. Какие два символа зарезервированы в MatLab для обозначения мнимой единицы в комплексных числах?
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод вектора данных, состоящего из 3-ти произвольных элементов и вывести в столбец.

***Вариант 8***

1. Требуется ли в MatLab, как и в других языках программирования, заранее

декларировать типы переменных?

1. Записать по правилам пакета MatLab ввод матрицы a(3x3), состоящей их вещественных чисел и вывести ее на экран построчно.

***Вариант 9***

1. Какой символ используется для переноса длинных формул на другую строку?
2. Записать по правилам пакета MatLab получение таблицы значений функции **f(x)=x+sin(x) на отрезке [2;3] с шагом 0,5.**

***Вариант 10***

1. Какойтип скобок применяется при задании векторов и матриц?
2. Что выводится на экран в результате выполнения следующих команд

**>> a=[1; 4.5; 6.1];**

**>> a**

***Вариант 11***

1. Можно ли при создании матрицы обойтись без символа точки с запятой?
2. Что выводится на экран в результате выполнения следующих команд

**>> a=[1 4.5 6.1]**

***Вариант 12***

1. Какая функция используется для построения графиков в линейном масштабе?
2. Что выводится на экран в результате выполнения следующих команд

**>> a= 3 : 0.1 : 4;**

**>> a**

***Вариант 13***

1. Какая функция позволяет разделить графическое окно MatLab на несколько подо­кон и вывести в каждом их них графики различных функций?
2. Записать по правилам пакета MatLab получение таблицы значений функции  на отрезке **[2;5]** с шагом **1**.

***Вариант 14***

1. Какая функция используется для включения линий сетки на графике?
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной **g** и вывести результат



***Вариант 15***

1. Что позволяет отобразить на графике команда **text**?
2. Что выводится на экран в результате выполнения следующих команд

**>> a= 3 : -0.1 : 4;**

**>> a**

***Вариант 16***

1. Какой из перечисленных ниже операторов является оператором поэлементного умножения?
2. \*
3. .\*
4. \*\*
5. Записать по правилам пакета MatLab получение таблицы значений функции  на отрезке **[0;1]** с шагом **0.5**, задав переменным **a** и **b** произвольные числовые данные.

***Вариант 17***

1. Для чего используются операторы ".+" и ".-"
2. Что выводится на экран в результате выполнения следующих команд

**>> a=[1; 4.5; 6.1]**

***Вариант 18***

1. Какие из перечисленных ниже арифметических операторов имеют наибольший приоритет?
2. операторы возведения в степень
3. операторы сложения и вычитания
4. операторы умножения и деления
5. Вычистить средствами MatLab значение переменной **d** и вывести результат



***Вариант 19***

1. Какая из перечисленных ниже функций используется для построения трехмерных линий
2. 3plot
3. plot3
4. plot33
5. Что выводится на экран, если ввести

**>> sim a b c**

**>> c=sin(a)^2+sqrt(b)-1**

***Вариант 20***

1. Назначение команд **title, xlabel** и **ylabel** при построении графика.
2. Что выводится на экран в результате выполнения следующих команд

**>> a= 3 : 0.1 : 4**

***Вариант 21***

1. Назначение команды **mesh( ).**
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной s и вывести результат



***Вариант 22***

1. Назначение команды **plot3( ).**
2. Записать по правилам пакета MatLab получение таблицы значений функции  на отрезке **[1;3]** с шагом **0.2**, задав переменным **a** и **b** произвольные числовые данные.

***Вариант 23***

1. Назначение команды **surf( ).**
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод вектора **a(3x3)**, состоящей их вещественных чисел и вывести ее на экран значение каждого элемента вектора.

***Вариант 24***

1. Назначение команды **contur( ).**
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод матрицы **x(2x3),** состоящей их вещественных чисел и вывести ее на экран построчно

***Вариант 25***

1. Получение в Matlab символьной записи выражения.
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной **a** и вывести результат



***Вариант 26***

1. Команды очистки рабочей области.
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод вектора данных, состоящего из 5-ти произвольных элементов и вывести в столбец.

***Вариант 27***

1. Какова последовательность действий при проведении элементарных вычислений c использованием редактора Edit?
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной **k** и вывести результат



***Вариант 28***

1. Какую команду нужно ввести в командное окно, чтобы вызвать редактор **m**-файлов системы MatLab?
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной **f** и вывести результат



***Вариант 29***

1. Какой символ позволяет ввести комментарии, и в каком месте командной строки?
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной g и вывести результат

g

***Вариант 30***

1. В чем отличия операции **.+** и **+** ?
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной d и вывести результат 

***Вариант 31***

1. Чем отличаются функции и операции для работы с символьными переменными?
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод матрицы **a(3x2),** состоящей их вещественных чисел и вывести ее на экран построчно

***Вариант 32***

1. Какую команду следует использовать, чтобы узнать содержимое рабочей области?
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод вектора данных, состоящего из 5-ти произвольных элементов и вывести в столбец.

***Вариант 33***

1. Какими символами выделяется символьная константа?
2. Произвести сложение 2-х матриц **a(4)** и **b(4),** результат сложения вывести на экран.

***Вариант 34***

1. Каким образом можно получить информацию об одной встроенной функции?
2. Записать по правилам пакета MatLab результат сложения 2-х символьных выражение:  и .

***Вариант 35***

1. Правила определения одномерного массива. Примеры ввода и вывода элементов

массива в строку и столбец.

1. Ввести символьную матрицу **М(2х2),** заполнив ее произвольными элементами, и вывесим на экран.

***Вариант 36***

1. Получение таблицы функции от переменной на заданном отрезке с постоянным шагом.
2. Записать по правилам пакета MatLab ввод матрицы **a(3x3),** состоящей их вещественных чисел и вывести ее на экран построчно.

***Вариант 37***

1. Различия в действиях при выводе таблицы значений функции в строку и в столбец.
2. Вычистить средствами MatLab значение переменной **h** и вывести результат



**3.3. Пример выполнения**