Индивидуальное задание 2 (максимум 10 баллов)

GUI (графический интерфейс пользователя)

Создать приложение с графическим интерфейсом пользователя, предусмотреть необходимые поля для ввода и вывода, кнопки и подписи.

Указание. Создать приложение можно в интерактивном режиме с помощью интерактивной среды App Designer либо с помощью устаревшего редактора guide. Также можно создать приложение непосредственно с помощью команд (т. е. вручную), используя различные компоненты App Designer или guide. Для выполнения задания используйте методические указания и справку Matlab по созданию и программированию приложений с помощью App Designer или guide.

Варианты

Вариант	**Описание задания**
1.	Построение графика нелинейной функции в окрестности одного из ее вещественных корней. Задать начальное приближение для поиска вещественного корня. Обозначить корень и его значение на графике. Функцию, интервал для построения графика и начальное приближение для поиска корня задает пользователь.
2.	Построение графического решения системы двух линейных уравнений. В отдельном поле вывода вывести ответ о количестве решений (решение единственное, бесконечно много решений, нет решений). Обозначить решение и его значение на графике. Уравнения задает пользователь.
3.	Построение графического решения системы двух нелинейных уравнений. Задать начальное приближение для поиска решения. Обозначить решение и его значение на графике. Уравнения и начальное приближение для поиска решения задает пользователь.
4.	Построение графического решения квадратного уравнения, заданного своими коэффициентами. В отдельных полях вывода вывести ответ о количестве вещественных корней (два разных вещественных корня, два одинаковых вещественных корня, комплексные корни), а также значения всех корней. Обозначить вещественные корни на графике. Коэффициенты уравнения задает пользователь.
5.	Построение графика полинома третьей степени, заданного своими коэффициентами, в окрестности одного из его вещественных корней. В отдельном поле вывода вывести значения всех корней, включая комплексные. Задать начальное приближение для поиска одного из вещественных корней. Обозначить корень и его значение на графике. Коэффициенты полинома и начальное приближение для поиска корня задает пользователь.
6.	Построение графика полинома четвертой степени, заданного своими коэффициентами, в окрестности одного из его вещественных корней. В отдельном поле вывода вывести значения всех корней, включая комплексные. Задать начальное приближение для поиска одного из вещественных корней. Обозначить корень и его значение на графике. Коэффициенты полинома и начальное приближение для поиска корня задает пользователь.

7.	Построение графика полинома пятой степени, заданного своими коэффициентами, в окрестности одного из его вещественных корней. В отдельном поле вывода вывести значения всех корней, включая комплексные. Задать начальное приближение для поиска одного из вещественных корней. Обозначить корень и его значение на графике. Коэффициенты полинома и начальное приближение для поиска корня задает пользователь.
8.	Построение графика функции $y=f(x)$ на заданном интервале [a,b]. Вывод значения интеграла от данной функции на заданном интервале, вычисленного методом Симпсона и методом трапеций. Функцию и интервал задает пользователь.
9.	Построение графика функции двух переменных (поверхности) $z=f(x,y)$ на заданной сетке [a,b]×[c,d]. Вывод значения двойного интеграла от данной функции на заданной сетке. Функцию и интервал задает пользователь.
10.	Построение треугольника, его вписанной и описанной окружностей в одних осях. Задать треугольник координатами его вершин. В отдельных полях вывода вывести ответ о возможности построения треугольника по трем заданным точкам, а также значения радиусов вписанной и описанной окружностей. Координаты вершин треугольника задает пользователь.
11.	Построение треугольника, его вписанной и описанной окружностей в одних осях. Задать треугольник длинами трех его сторон. В отдельных полях вывода вывести ответ о возможности построения треугольника по трем сторонам, а также значения радиусов вписанной и описанной окружностей. Длины сторон треугольника задает пользователь.
12.	Построение прямоугольного треугольника, его вписанной и описанной окружностей в одних осях. Задать прямоугольный треугольник длинами его катетов. В отдельных полях вывода вывести значения радиусов вписанной и описанной окружностей. Длины катетов треугольника задает пользователь.
13.	Построение равностороннего треугольника, его вписанной и описанной окружностей и медиан в одних осях. Задать равносторонний треугольник по длине его стороны. В отдельных полях вывода вывести значения радиусов вписанной и описанной окружностей. Длину стороны треугольника задает пользователь.
14.	Построение треугольника и всех его медиан в одних осях. Задать треугольник длинами трех его сторон. Обозначить на графике точку пересечения всех медиан. В отдельных полях вывода вывести ответ о возможности построения треугольника по трем сторонам, а также координату точки пересечения медиан. Длины сторон треугольника задает пользователь.
15.	Построение треугольника и всех его биссектрис в одних осях. Задать треугольник координатами его вершин. Обозначить на графике точку пересечения всех биссектрис. В отдельных полях вывода вывести ответ о возможности построения треугольника по трем сторонам, а также координату точки пересечения биссектрис. Координаты вершин треугольника задает пользователь.
16.	Построение треугольника и всех его высот в одних осях. Задать треугольник координатами его вершин. Обозначить на графике точку пересечения всех биссектрис. В отдельных полях вывода вывести ответ о возможности построения треугольника по

	трем сторонам, а также координату точки пересечения высот. Координаты вершин треугольника задает пользователь.
17.	Построение треугольника, а также его медианы, высоты и биссектрисы для заданной стороны. Задать треугольник длинами его сторон. Выделить медиану, высоту и биссектрису разными цветами, нанести их обозначения. В отдельных полях вывода вывести ответ о возможности построения треугольника по трем сторонам. Длины сторон треугольника задает пользователь, также пользователь выбирает, для какой стороны строить медиану, высоту и биссектрису.
18.	Построение правильного пятиугольника, его вписанной и описанной окружностей в одних осях. Задать пятиугольник длиной его стороны. В отдельных полях вывода вывести значения радиусов вписанной и описанной окружностей, площадь пятиугольника. Длину стороны пятиугольника задает пользователь.
19.	Построение правильного шестиугольника, его вписанной и описанной окружностей в одних осях. Задать шестиугольник длиной его стороны. В отдельных полях вывода вывести значения радиусов вписанной и описанной окружностей, площадь шестиугольника. Длину стороны шестиугольника задает пользователь.
20.	Построение правильного восьмиугольника, его вписанной и описанной окружностей в одних осях. Задать восьмиугольник длиной его стороны. В отдельных полях вывода вывести значения радиусов вписанной и описанной окружностей, площадь восьмиугольника. Длину стороны восьмиугольника задает пользователь.