

**Уважаемые студенты групп!**

**Вашему вниманию представлена лабораторная работа на тему «Построение графиков функции». Работа рассчитана на 4 часа**

### **Задание**

1. Реализовать в системе Delphi выполнения задания, протестировать программу и исправить ошибки.
2. Дата предоставления скриншотов экранных копий выполнения программы будет сообщена дополнительно.

С уважением Ганзенко Ирина Владимировна

!!! Если возникнут вопросы обращаться по телефону 0721134803 (вацап), +79591134803 (телеграмм)

[disobuch.ganzenko2020@mail.ru](mailto:disobuch.ganzenko2020@mail.ru)

### **Лабораторная работа № 13**

**Тема:** Построение графиков функции.

**Цель:** Получение навыков программирования алгоритмов с арифметическим циклом для построения графиков функций и реализации этих алгоритмов в Delphi.

#### **Задание к лабораторной работе:**

1. Подготовьте миллиметровую бумагу. График функции должен быть в отчете.
2. Без ЭВМ, на миллиметровой бумаге, по точкам согласно данным вариантов из таблицы 1, постройте график функции

$$f(n) = \begin{cases} f_1(m), & \text{для } m < \alpha \\ f_2(m), & \text{для } \alpha \leq m \leq \beta \\ f_3(m), & \text{для } m > \beta \end{cases}$$

$m \in [a, b]$

3. Составьте схему алгоритма и напишите программу построения графика заданной функции без автоматического масштабирования. График функции  $y = f(x)$  для  $x \in [A, B]$  должен занимать всю площадь формы.

4. Создать визуальный проект и построить кардиоиду в центре окна по заданному параметрическому представлению:

$$\begin{cases} x=a \cdot \cos(t)(1+\cos(t)), \\ y=a \cdot \sin(t)(1+\cos(t)), \\ a>0, t \in [0, 2\pi] \end{cases}$$

Таблица 1. Варианты заданий для построения графиков функции

Вариант	$f_1(m)$	$f_2(m)$	$f_3(m)$	$\alpha$	$\beta$	A	B
1	$2m^2-1$	$3m+5$	$m^2-9$	5	8	4	10
2	$3m+7$	$2m^2-13$	$2m^2-4$	2	4	0	6
3	$2m^2+5$	$2m+7$	$2m^2-3$	4	6	0	8
4	$2m^2-6$	$m^2+7$	$m-2$	3	4	1	5
5	$2m+3$	$m^2+5$	$m-7$	4	6	3	9
6	$2m^2-1$	$2m+1$	$2m^2$	3	4	1	6
7	$2m^2-5$	$2m^2+7$	$m+10$	4	6	3	9
8	$m+8$	$m^2+1$	$m^2-5$	3	4	1	6
9	$2m-7$	$10m+3$	$2m^2-1$	2	4	1	6
10	$2m-4$	$2m-7$	$m^2+1$	5	6	3	8
11	$2m^2+6$	$2m-5$	$2m-3$	2	4	0	7
12	$2m+6$	$3m^2+9$	$2m^2-7$	3	6	1	7
13	$3m-3$	$m^2+3$	$m^2+2$	4	6	3	9
14	$2m^2+1$	$3m^2-1$	$2m-3$	5	8	2	10
15	$m-2$	$2m^2+5$	$m+5$	2	4	1	6
16	$2m^2-7$	$5m-3$	$2m+2$	4	6	1	7
17	$3m^2+4$	$4m^2-1$	$m^2-3$	2	6	0	9
18	$2m-2$	$4m+7$	$m+6$	3	4	2	5
19	$2m^2+6$	$3m+3$	$2m-4$	4	6	2	9
20	$m+3$	$2m^2-7$	$m^2-2$	2	4	1	6
21	$3m-3$	$8m-3$	$m^2-7$	3	4	2	8
22	$2m^2+2$	$m^2-5$	$2m^2+2$	4	6	1	10
23	$3m^2-2$	$2m^2+7$	$m+5$	5	6	3	7
24	$3m-4$	$6m^2+1$	$2m^2-4$	4	6	3	9
25	$m^2-6$	$4m-3$	$m^2+3$	2	4	0	6
26	$2m^2+3$	$m^2-3$	$m+7$	5	8	4	9
27	$3m+6$	$6m^2-1$	$2m+1$	3	6	2	7
28	$2m^2-5$	$3m-5$	$2m^2-6$	2	4	0	7
29	$2m^2-4$	$3m+7$	$m^2-4$	5	6	2	8
30	$2m^2+7$	$2m+11$	$m-4$	3	6	2	10