Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Вятский государственный университет»

Колледж ВятГУ

**ОТЧЕТ**

**ПО ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ №4**

**«РАБОТА В ГРАФИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ»**

Выполнил: студент учебной группы

ИСПк-203-52-00

Тетерина Юлия Константиновна

Преподаватель:

Сергеева Елизавета Григорьевна

Киров

2022

1. **Цель работы:** освоить принципы работы в графическом режиме; получить базовые навыки взаимодействия с графическими примитивами.
2. **Вариант: 21**

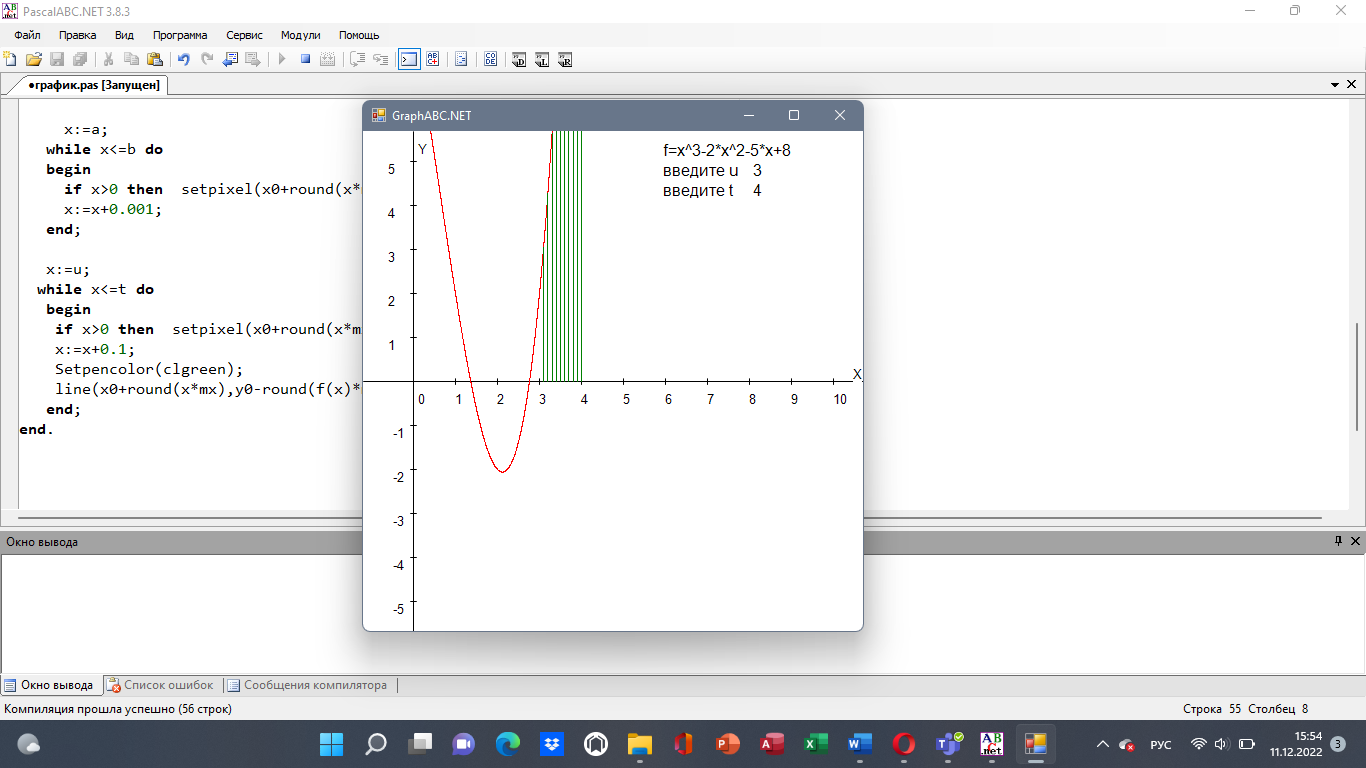
**Задание 1:** дополнить программу, реализованную в ходе предыдущей лабораторной работы, режимом визуализации.

**Задание 2:** предусмотреть возможность вывода кривой, ограничивающей фигуру, на координатную плоскость.

**Задание 3:** реализовать следующие возможности и элементы: масштабирование графика, подписи на осях, вывод информации о задании.

**Задание 4:** реализовать не менее двух возможностей из представленных: независимое масштабирование по осям, штриховка вычисляемой площади, визуализация численного расчета интеграла.

1. **Код программы:**
2. **uses** GraphABC;
3. **function** f(x:real):real;
4. **begin**
5. f:=power(x,3)+(-2)\*power(x,2)+(-5)\*x+(8);
6. **end**;
7. **begin**
8. SetWindowWidth(500);
9. SetWindowHeight(500);
10. **var** a:=0;
11. **var** b:=10;
12. **var** x0:=50;
13. **var** y0:=windowheight **div** 2;
14. **var** mx:=(windowwidth-x0-30)/b;
15. **var** my:=2\*(y0-30)/b;
16. line(0,y0,windowwidth,y0);
17. line(x0,0,x0,windowheight);
18. **for var** i:=1 **to** b **do**
19. **begin**
20. line(x0+round(i\*mx),y0-3,x0+round(i\*mx),y0+3);
21. line(x0-3,y0+round(i\*my),x0+3,y0+round(i\*my));
22. line(x0-3,y0-round(i\*my),x0+3,y0-round(i\*my));
23. textout(x0+round(i\*mx),y0+10,inttostr(i));
24. textout(x0-25,y0-round(i\*my),inttostr(i));
25. textout(x0-20,y0+round(i\*my),inttostr(-i));
26. **end**;
27. textout(x0+5,y0+10,'0');
28. textout(windowwidth-10,y0-15,'X');
29. textout(x0+5,10, 'Y');
30. **var** x:real;
31. setfontsize(12);
32. setfontcolor(clblack);
33. textout(x0+250,10,'f=x^3-2\*x^2-5\*x+8');
34. textout(x0+250,30,'введите u');
35. **var** u:=readinteger;
36. textout(x0+340,30,u);
37. textout(x0+250,50,'введите t');
38. **var** t:=readinteger;
39. textout(x0+340,50,t);
41. x:=a;
42. **while** x<=b **do**
43. **begin**
44. **if** x>0 **then** setpixel(x0+round(x\*mx),y0-round(f(x)\*my),clRed);
45. x:=x+0.001;
46. **end**;
48. x:=u;
49. **while** x<=t **do**
50. **begin**
51. **if** x>0 **then** setpixel(x0+round(x\*mx),y0-round(f(x)\*my),clRed);
52. x:=x+0.1;
53. Setpencolor(clgreen);
54. line(x0+round(x\*mx),y0-round(f(x)\*my),x0+round(x\*mx),250);
55. **end**;
56. **end**.
57. **Результат программы:**



**Рис. 1 – Результат программы**

1. **Вывод:** при выполнении данной домашней контрольной работы мы узнали много нового, полезного для нас в будущем. Мы познакомились с модулем GraphABC и с его основными примитивами. Нам стало понятно, как представить функцию в виде графика, так же мы узнали, как выделить на графике необходимую область с помощью штриховки. Мы научились делать масштабирование графика, поняли что необходимо для того, чтобы были подписи на осях, узнали как сделать вывод информации о задании.