

## УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Вам предлагается выполнить задание учебной практики по дисциплине  
«Технологии программирования и работы на ЭВМ».

Каждому варианту соответствует по три номера каждого из заданий,  
номера брать из таблицы.

<i>Var</i>	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3
1)	1	26	21	16	11	6
2)	2	27	22	17	12	7
3)	3	28	23	18	13	8
4)	4	29	24	19	14	9
5)	5	30	25	20	15	10
6)	6	1	26	21	16	11
7)	7	2	27	22	17	12
8)	8	3	28	23	18	13
9)	9	4	29	24	19	14
10)	10	5	30	25	20	15
11)	11	6	1	26	21	16
12)	12	7	2	27	22	17
13)	13	8	3	28	23	18
14)	14	9	4	29	24	19
15)	15	10	5	30	25	20
16)	16	11	6	1	26	21
17)	17	12	7	2	27	22
18)	18	13	8	3	28	23
19)	19	14	9	4	29	24
20)	20	15	10	5	30	25
21)	21	16	11	6	1	26
22)	22	17	12	7	2	27
23)	23	18	13	8	3	28
24)	24	19	14	9	4	29
25)	25	20	15	10	5	30

## Задача №1. Трансцендентные уравнения.

Требуется написать функции решения трансцендентных уравнений  $f(x) = 0$  методами половинного деления, хорд, касательных, Ньютона (простых итераций) на языке C/C++ с заданной точностью.

Функцию  $f(x)$  передавать, как параметр. Программа должна осуществлять диалог с пользователем, который вводит интервал изоляции и точность вычислений. В программе предусмотреть построение графика функции, интервала изоляции, корней полинома. Функция должна возвращать корни уравнения и количество итераций.

Проверить работу программы с помощью WolframAlpha. Подготовить отчет с помощью системы компьютерной вёрстки TeX.

1.

$$x - \cos(x) = 0$$

2.

$$e^{-x} + x^2 - 4 = 0$$

3.

$$2^x - 10 \cdot x^2 = 0$$

4.

$$x^2 - \cos(x^2) = 6$$

5.

$$(x - 1)^2 - 0,5 \cdot e^x = 0$$

6.

$$0,7 \cdot \cos x - 1,3 \cdot x = 0$$

7.

$$2 - x = \ln(x)$$

8.

$$0,7 \cdot x - \sin(1,3 \cdot x) = 0$$

9.

$$3 \cdot x - \cos(x) = 1$$

10.

$$2 \cdot \lg(x) - \frac{x}{2} = -1$$

11.

$$\sqrt{x} - 2 \cdot \cos(x) = 0$$

12.

$$\lg(x) - \frac{1}{x^2} = 0$$

13.

$$2 - e^x = 0$$

14.

$$\sin x + \lg x = 0$$

15.

$$\log_6(x^2 - e^x) = 0$$

16.

$$x - 0,2 \cdot \sin(x - 0,5) = 0$$

17.

$$x^2 - \lg(x + 2) = 0$$

18.

$$\ln x - (x - 1)^2 = -0,15$$

19.

$$x^2 - 20 \cdot \sin(x) = 0$$

20.

$$\sqrt{x} - \frac{e^x}{2} + 0,2 = 0$$

21.

$$x^2 - \sin(5 \cdot x) = 0$$

22.

$$e^x + x^2 = 2$$

23.

$$x^{\lg x - 1} = \lg(1000 \cdot x)$$

24.

$$1,8 \cdot x^2 - \sin(10 \cdot x) = 0$$

25.

$$2 \cdot \ln(x) - \frac{1}{x} = 0$$

26.

$$\lg(6 \cdot 5^x + 25 \cdot 20^x) = x + \lg 25$$

27.

$$\sqrt{x+1} - \frac{1}{x} = 0$$

28.

$$x \cdot \ln(x) - 100 = 0$$

29.

$$2^x = \lg(290 \cdot x)$$

30.

$$\ln(x) + (x+1)^3 = 0$$

### Задача №2. Алгебраические уравнения.

Написать программу на языке C/C++ решения алгебраических уравнений. В программе предусмотреть построение графика функции. Проверить работу программы с помощью WolframAlpha. Подготовить отчет с помощью системы компьютерной вёрстки TeX.

1.

$$1, 1x^4 - x - 0, 9 = 0$$

2.

$$x^3 + x - 4 = 0$$

3.

$$2x^4 - x - 1, 5 = 0$$

4.

$$3x^3 - 5x^2 + 9x - 10 = 0$$

5.

$$2x^4 - 9, 25x^2 - 63x + 5 = 0$$

6.

$$3x^3 - 21x + 2 = 0$$

7.

$$0,9x^4 + 4,2x^3 - 8,5x^2 - 13 = 0$$

8.

$$5x^3 + 13x - 11 = 0$$

9.

$$3,25x^4 + 7,67x^3 + 5x^2 - 11 = 0$$

10.

$$2x^3 + 5x^2 + 11x + 7 = 0$$

11.

$$2,2x^4 - 1,2x^2 - 11 = 0$$

12.

$$3x^3 - 0,42x^2 + 0,95x - 2 = 0$$

13.

$$-x^4 - 18x^2 + 6 = 0$$

14.

$$2x^3 - 0,08x^2 + 0,94x + 1,3 = 0$$

15.

$$-1,21x^4 + x^3 + 2x^2 - 3x - 5 = 0$$

16.

$$3x^3 - 13x^2 + 16x - 15 = 0$$

17.

$$3x^4 + 4x^3 - 12x^2 - 5 = 0$$

18.

$$x^3 + 2x^2 + 2 = 0$$

19.

$$3,2x^4 + 7,75x^3 + 6,3x^2 - 10,5 = 0$$

20.

$$2x^3 + 0,48x^2 + 1,6x - 2,6 = 0$$

21.

$$2x^4 - 3x^2 - 5 = 0$$

22.

$$2x^3 - 0,52x^2 + 5,4x - 7,4 = 0$$

23.

$$1,05x^4 - 17x^2 + 6 = 0$$

24.

$$2x^3 - 0,35x^2 + 0,85x + 1 = 0$$

25.

$$0,89x^4 + 3,67x^3 - 7,92x^2 - 13 = 0$$

26.

$$2x^3 - 0,35x^2 + 0,47x - 1,43 = 0$$

27.

$$6x^4 + 8x^3 - 23x^2 + 2,1 = 0$$

28.

$$5x^3 + 20x^2 + 5x + 8 = 0$$

29.

$$2x^4 - 2x^3 - 4x^2 + 6x - 7 = 0$$

30.

$$1,9x^3 + 7x - 11 = 0$$