

## Лабораторная работа № 1

Тема: Численное решение нелинейных уравнений  
(метод деления пополам, метод итерации, метод Ньютона)

*Отчет по лабораторной работе должен содержать*

- 1) постановку задачи;*
- 2) необходимый теоретический материал (формулы)*
- 3) результаты вычисления;*
- 4) текст программы и графический материал.*

### Ход работы:

1. Отделить корень уравнения графически
2. Уточнить корень уравнения с точностью  $\varepsilon = 10^{-5}$  предложенным методом и определить количество итераций

Вариант	Уравнение
1	$\cos(2x - 0,5) = x^2$
2	$3 \cdot \lg(x) - \frac{x}{4} + 1 = 0$
3	$\ln(2x - x^2) + 2 - \sqrt{x} = 0$
4	$e^x + 1 - \sqrt{9 - x^2} = 0$
5	$\sin x + 2x^2 + 4x = 0$
6	$\operatorname{tg}(0,2x + 0,3) = x^2 - 2$
7	$(x + 1) \cdot e^{x+1} - x - 2 = 0$
8	$2 \cdot \lg(x) - \frac{x}{2} + 1 = 0$
9	$2x^2 - 0,5^x - 3 = 0$
10	$\sin(x + 2) - x^2 + 2x - 1 = 0$
11	$e^{-x} - 5x^2 + 10x = 0$
12	$\operatorname{ctg}(x) - \frac{3x}{4} = 0$
13	$x^2 + 4\sin(x) = 0$
14	$x \ln x - x^2 + 3x - 1 = 0$
15	$4x - \cos(x) - 1 = 0$

Вариант	Уравнение
16	$x + \lg(x) = 0,45$
17	$\operatorname{tg}(0,3x + 0,5) = x^2$
18	$e^x + 1 - \sqrt{9 - x^2} = 0$
19	$2x - \lg(x) - 5 = 0$
20	$\lg(x) - \frac{5}{2x+3} = 0$
21	$e^{-x} - \lg(1 - x^2) - 2 = 0$
22	$\operatorname{tg}(0,2x + 0,3) = x^2 - 2$
23	$3 \cdot \lg(x) - \frac{x}{4} + 1 = 0$
24	$3 \cdot \lg(x) - \frac{4}{2x+3} = 0$
25	$x^2 - 4\cos(x) = 0$
26	$e^{-x} - \lg(1 - x^2) - 2 = 0$
27	$4x - \cos(x) - 2 = 0$
28	$x + 2 \cdot \lg(x) = 1,45$
29	$\operatorname{tg}(0,5x - 0,3) = x^2 - 1$
30	$x^3 - 3x^2 + 4x - 5 = 0$

