

Лабораторная работа 1.

Решить нелинейное уравнение $f(x) = 0$ с точностью $\varepsilon=0,001$ используя метод бисекции.

Решение задачи предполагает следующие шаги:

1. Произвести табулирование заданной функции на некотором интервале с целью выявления (локализации) корней уравнения $f(x) = 0$ (т.е. найти отрезок $[a, b]$, на котором функция $f(x)$ удовлетворяет условиям теоремы Больцано-Коши).

2. Построить график исследуемой функции.

3. Используя макрос предыдущей работы, составить подпрограммы для вычисления необходимых функций. (Функцию $\arccos x$, если необходимо, рекомендуется также оформить отдельной подпрограммой).

4. Запустить макрос, записать полученное решение.

Номер варианта	$f(x)$	Номер варианта	$f(x)$
1	$\ln \frac{1+x}{1-x} - \cos x^2$	13	$\ln^2 x - \frac{1}{x}$
2	$\operatorname{sh} x - x + 1$	14	$e^{-x} - x^3$
3	$\operatorname{arctg} x - \ln x$	15	$\operatorname{arctg} x - \frac{1}{x}$
4	$\operatorname{ch} x - \frac{4x^3}{1+x^2}$	16	$\ln x - \frac{1}{1+x^2}$
5	$\frac{1}{3+2\cos x} - x^3$	17	$\ln \ln x - e^{-x^2}$
6	$\ln \frac{1+x}{1-x} - \frac{1}{x}$	18	$\operatorname{arctg} \left(\frac{1}{x} \right) - x^2$
7	$e^x - 3 - \cos x$	19	$\operatorname{tg} x - \frac{1}{x}$
8	$e^{-x} - \operatorname{arctg} x$	20	$x^4 - 13x^2 + 36 - \frac{1}{x}$
9	$2^{e^x} + x$	21	$2x^2 - x^4 - 1 - \ln x$
10	$\arccos x^2 - x$	22	$x^2 - x^3 - \frac{1}{4+x^2}$
11	$e^x - \arccos \sqrt{x}$	23	$x^3 - 3x - 2e^{-x}$
12	$e^{\frac{1}{x^2}} - \ln x$	24	$2^{x^2} - \frac{1}{x}$