

Отчет по лабораторным работам 1-4  
по дисциплине: «Методы вычислений»  
Вариант 8

**Поиск минимума функции одной переменной**

Студент \_\_\_\_\_ Кочуркин И.А.

Группа \_\_\_\_\_ ИУ7-104

Преподаватель \_\_\_\_\_ Ткачев С.Б.

# 1. Описание задачи

$$\text{Функция: } y = \arcsin\left(\frac{35x^2 - 30x + 9}{20}\right) + \cos\left(\frac{10x^3 + 185x^2 + 340x + 103}{50x^2 + 100x + 30}\right) + 0.5$$

Отрезок поиска:  $x \in [0, 1]$

## 1.1. Лабораторная работа №1

Метод поразрядного поиска.

N	заданная точность	количество вычислений функции	$x^*$	$f(x^*)$
1	1e-2	20	4.140625e-001	-3.224396e-001
2	1e-4	35	4.177246e-001	-3.224625e-001
3	1e-6	51	4.176331e-001	-3.224625e-001

## 1.2. Лабораторная работа №2

Метод золотого сечения.

N	заданная точность	количество вычислений функции	$x^*$	$f(x^*)$
1	1e-2	11	4.179607e-001	-3.224624e-001
2	1e-4	20	4.176145e-001	-3.224625e-001
3	1e-6	30	4.176343e-001	-3.224625e-001

## 1.3. Лабораторная работа №3

Метод квадратичной интерполяции в сочетании с методом золотого сечения.

N	заданная точность	количество вычислений функции	$x^*$	$f(x^*)$
1	1e-2	14	4.108223e-001	-3.223791e-001
2	1e-4	18	4.176343e-001	-3.224625e-001
3	1e-6	18	4.176343e-001	-3.224625e-001

## 1.4. Лабораторная работа №4

Модифицированный метод Ньютона с конечно-разностной аппроксимацией производных.

N	заданная точность	количество вычислений функции	$x^*$	$f(x^*)$
1	1e-2	12	4.126301e-001	-3.224175e-001
2	1e-4	12	4.126301e-001	-3.224175e-001
3	1e-6	15	4.126345e-001	-3.224176e-001

### 1.5. Сводная таблица для решения задачи при точности 1e-6

Метод	количество вычислений функции	$x^*$	$f(x^*)$
1	51	4.176331e-001	-3.224625e-001
2	30	4.176343e-001	-3.224625e-001
3	18	4.176343e-001	-3.224625e-001
4	15	4.126345e-001	-3.224176e-001