

# Лабораторная работа № 3

## «Поиск минимума функции методом перебора и дихотомии»

### Задача

Определить интервал, на котором функция является унимодальной, алгоритм определения унимодальности должен принимать на вход левую и правую точку отрезка и возвращать false — если функция на этом отрезке не унимодальная, в противном случае true.

Реализовать поиск минимума унимодальной функции на полученном интервале методом прямого перебора и дихотомии с заданной точностью по вариантам. Результат должен быть представлен на графике, точки минимизирующей последовательности должны быть выделены красным цветом, интервалы деления синим.

Точность вычисления точки минимума должна варьироваться.

### Порядок приема

Задания принимаются только очно. Исходный код решения, исходный код отчета в формате LaTeX и отчет в PDF необходимо заархивировать и отправить на почту [danila@posevin.com](mailto:danila@posevin.com) только после очного приема. Тема письма должна быть строго по формату: «Методы оптимизации - <фамилия имя> <неделя i> <lab j>». Отчет в формате PDF и исходный код необходимо загрузить в LabSpace по адресу <https://iu9.yss.su>.

**ВНИМАНИЕ:** отсутствие на лабораторной работе, согласно «Нашего расписания» без уважительной причины наказывается штрафом в размере равном одной задаче.

### Варианты

Номер	Функция	Исполнитель
1	$f(x) = \frac{x-1}{1+x}$	Кузовчиков М Е
2	$f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1-x}{1+x}$	Ковайкин Р В

- |    |  |                    |
|----|--|--------------------|
| 3  | $f(x) = \frac{1 - x + x^2}{1 + x - x^2}$ | Кульчицкий Г В     |
| 4  | $f(x) = \sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x-1}$   | Кондакова М Д      |
| 5  | $f(x) = x + 2\sqrt{x}$                   | Петров М Р         |
| 6  | $f(x) = x^3 - 12x^2 + 87x + 25$          | Костюнина Ю С      |
| 7  | $f(x) = x^4 + 3$                         | Вольнова Т М       |
| 8  | $f(x) = x^2 - 3x + x \ln x$              | Лобаев Н И         |
| 9  | $f(x) = \ln(1 + x^2) - \sin x$           | Барашков Г О       |
| 10 | $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 - 8x + 12$  | Сербин Д А         |
| 11 | $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \sin x$         | Белоусов А Д       |
| 12 | $f(x) = x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 72x$         | Гимазов А Р        |
| 13 | $f(x) = x^2 - 3x + x \ln x$              | Владиславов А<br>Г |
| 14 | $f(x) = \ln(1 + x^2) - \sin x$           | Максудов М М       |

15  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + x^2 - 8x + 12$  Смирнов Е Д

16  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - \sin x$  Егоров А Н

17  $f(x) = x^2 - 2x + e^{-x}$  Тарасова И А

18  $f(x) = \operatorname{tg} x - 2 \sin x$  Жук Д О

19  $f(x) = \sqrt{1 + x^2} - e^{-2x}$  Шахманаев А У

20  $f(x) = \frac{1}{7}x^7 - x^3 + \frac{1}{2}x^2 - x$  Яушев К

21  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 5x + x \ln x$  Кузнецов К В

22  $f(x) = 5x^2 - 8x^{\frac{5}{4}} - 20x$  Абдраманова Д Р

23  $f(x) = x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 72x$  Сиротин Г М

24  $f(x) = x^4 + 8x^3 - 6x^2 - 72x$  Азметов Д Т