

**Лабораторная работа № 4**  
**«Метод наименьших квадратов»**

**Срок сдачи:** 27.04.2022

На отрезке  $[a, b]$  задана таблица значений функции  $f(x)$  с шагом  $h = 0,1$ . По заданной таблице значений найти наилучшие среднеквадратичные приближения  $Q_n(x) = \sum_{i=0}^n c_i x^i$  при  $n = 3, 5$ . Найти  $\Delta^2(f) = \sum_k (f(x_k) - Q_n(x_k))^2$ .

*В содержание отчета должна быть включена следующая информация:*

- Метод наименьших квадратов.
- Графики аппроксимирующих функций  $Q_n(x)$  и график заданной функции (по множеству точек).
- $\Delta^2(f) = \sum_k (f(x_k) - Q_n(x_k))^2$ .
- Листинг программы с комментариями.

**Варианты заданий**

Номер варианта	Функция	$[a, b]$
1	$f(x) = e^{\cos x}$	$[-2, 2]$
2	$f(x) = x^3 \cos(3x - 1)$	$[-1, 1]$
3	$f(x) = e^{\sin x}$	$[-2, 2]$
4	$f(x) = \sin x \cos x$	$[-2, 2]$
5	$f(x) = x \cos(x + 5)$	$[-3, 3]$
6	$f(x) = \sin(\cos x)$	$[-3, 3]$
7	$f(x) = x^2 \cos 2x$	$[0, 3]$
8	$f(x) = \sin 2x \ln(x + 5)$	$[-2, 2]$
9	$f(x) = \sin x$	$[-4, 4]$
10	$f(x) = x^2 \sin 2x$	$[-2, 2]$

По результатам лабораторной работы оформляется отчет. **Отчет** необходимо отправить на [yvolotovskaya@gmail.com](mailto:yvolotovskaya@gmail.com). **Тема письма:** «ЛР4 2к 2гр Фамилия».