

Лабораторная работа № 3
«Метод наименьших квадратов»

Срок сдачи: 29.04.2022

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 $n = 2, 5$. 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. **Тема письма:** «ЛР3 2к 7гр Фамилия».