Вариант 28

Задание 1. Исследование функции

$f(x) = 3x + \sqrt[3]{(x^2)}$

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

$f(x) = (1 - 3x) \cdot \ln(1 - 3x)$

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

$$x_1 + 2x_2 - x_3 + 2x_4 = 3,$$
$$3x_1 + 6x_2 - 3x_3 + 6x_4 = 10,$$
$$2x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 4,$$
$$x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 3x_4 = 1.$$

Задание 4. Практическая задача в Maple

Вычислить определенный интеграл $\int_0^2 dx / (x^2 + 4x + 5)$ и его среднюю Риманнову сумму. Выяснить, при каком минимальном количестве аппроксимирующих прямоугольников приближенные значения интеграла и его средней Риманновой суммы совпадают с точностью до 10^{-3}. Привести графическую аппроксимацию интеграла средней Риманновой суммой.