Вариант 18

Задание 1. Исследование функции

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

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

$f(x) = (1 + 2x) \cdot \ln(1 + 2x)$

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 + x_4 = 5,$$
$$x_1 - x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 6,$$
$$3x_1 + 2x_2 + x_3 + 4x_4 = 11,$$
$$x_1 + 4x_2 - 3x_3 - 2x_4 = -1.$$

Задание 4. Практическая задача в Maple

Вычислить определенный интеграл $\int_1^3 dx / (x^2 - 2x + 5)$ 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.