Вариант 8

Задание 1. Исследование функции

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

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

$$f(x) = \sqrt{(1 + 2x)} \cdot e^{-x}$$

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

$$x_1 + 2x_2 + x_3 - x_4 = 2,$$
$$3x_1 + 6x_2 - x_3 + 2x_4 = 10,$$
$$2x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 2x_4 = 5,$$
$$x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 6.$$

Задание 4. Практическая задача в Maple

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