Вариант 23

Задание 1. Исследование функции

$f(x) = \sqrt[3]{(x^2(x - 9))}$

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

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

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

$$2x_1 - x_2 + 3x_3 - x_4 = 5,$$
$$4x_1 - 2x_2 + 6x_3 - 2x_4 = 11,$$
$$x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 4,$$
$$3x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 = 9.$$

Задание 4. Практическая задача в Maple

Сгенерировать случайную целочисленную матрицу A размера 3×3. Задать матрицу B = $A \cdot A^T$. Задать матрицу C на основе матрицы B, занулив в матрице B первую и третью строки. Исследовать все три полученные матрицы на положительную и отрицательную определенность. Сформулировать вывод в текстовом комментарии.