Вариант 25

Задание 1. Исследование функции

$f(x) = (x^2 + 2x) / (x^2 - 4x + 3)$

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

$f(x) = ln^2(1 + 3x)$

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

$$2x_1 + x_2 - x_3 + 3x_4 = 6,$$
$$x_1 - 2x_2 + 3x_3 - x_4 = 1,$$
$$3x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 = 7,$$
$$x_1 + 3x_2 - 4x_3 + 4x_4 = 5.$$

Задание 4. Практическая задача в Maple

Сгенерировать случайную целочисленную матрицу A размера 5×5. Получить ее LU-разложение (матрицы P, L, U). Проверить, что A = P · L · U. Проверить, что матрица перестановки P является ортогональной.