Вариант 5

Задание 1. Исследование функции

$f(x) = \ln(x^2 + 1) / x$

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

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

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

$$2x_1 + 3x_2 - x_3 + 2x_4 = 6,$$
$$4x_1 + 6x_2 + x_3 - x_4 = 15,$$
$$x_1 - x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 4,$$
$$3x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_4 = 10.$$

Задание 4. Практическая задача в Maple

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