Вариант 22

Задание 1. Исследование функции

$f(x) = (x^4 - 16) / (x^3 - 1)$

Задание 2. Разложение функции в ряд Маклорена

$f(x) = \ln(2x + \sqrt{(1 + 4x^2)})$

Задание 3. Решение и исследование системы линейных уравнений

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

Задание 4. Практическая задача в Maple

Сгенерировать случайную целочисленную матрицу A размера 4×4. Задать матрицу B = $A^T \cdot A$. Задать матрицу C на основе матрицы B, занулив в матрице B четвертый столбец. Исследовать все три полученные матрицы на положительную определенность и полуопределенность. Сформулировать вывод в текстовом комментарии.