MATLAB ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ

**Лабораторная работа №1. Метод Гаусса для решения систем линейных алгебраических уравнений.**

**Задание**: Используя материал лекции 3.2 написать программу для решения системы линейных уравнений вида *Ax = b* методом Гаусса, где *А* – произвольная матрица размера [*n* x *n*], *b* – вектор-столбец размера [*n* x 1]. Проверьте, что найденный вектор-столбец *x* действительно является решением.

**Лабораторная работа №2. Метод деления отрезка пополам для вычисления корней нелинейных уравнений.**

**Задание:** Используя материал лекции 4.2 написать программу для нахождения корней нелинейного уравнения *f(x)* = 0 на интервале [*a, b*] с заданной точностью ξ.

Вариант 1. *f(x) = x3 + x2 - 9x + 9* на интервале [-5, -3] c точностью ξ = 0.01.

Вариант 2. *f(x) = x3 - 6x2 + 3x + 11* на интервале [1, 3] c точностью ξ = 0.05.

**Лабораторная работа №3. Метод Ньютона для вычисления корней нелинейных уравнений.**

**Задание:** Используя материал лекции 4.4 написать программу для нахождения корней нелинейного уравнения *f(x)* = 0 на интервале [*a, b*] с заданной точностью ξ.

Вариант 1. *f(x) = x3 - ex + 1* на интервале [4, 6] c точностью ξ = 0.001.

Вариант 2. *f(x) = x⋅ ln(x+1)– 0.3* на интервале [0, 2] c точностью ξ = 0.005.