

Задачи к занятию 1. Основы MATLAB.

№ 1. Решить уравнения $x^2 - 2x - 3 = 0$ и $x^2 - 2x + 3 = 0$ с учётом существования комплекснозначных корней.

№ 2. Даны матрицы A и B . Найти AB (произведение), $\det(A)$ (определитель) и A^{-1} (обратную матрицу).

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 6 \\ 8 & -3 & 7 \end{pmatrix}$$

№ 3. Матрица A — магический квадрат размером 4×4 ($A = \text{magic}(4)$). Выполнить следующие преобразования: (1) поменять местами 2 и 3 столбцы; (2) обратить знак у элементов правой нижней четверти матрицы; (3) обнулить 2 строку и удалить 3 столбец

№ 4. Построить график функции $y = |x|$.

№ 5. Решить систему уравнений и прове-

реть решение.
$$\begin{cases} 3x - 2y + 5z = 7 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 5x - 3y - 4z = -12 \end{cases}$$

№ 6. Построить график параметрически заданной функции при $t \in [-10\pi; 10\pi]$:

$$\begin{cases} x = t \sin t \\ y = t \cos t \\ z = 0.2t \end{cases}$$

№ 7. Построить график функции $f(x, y) = \sin(x^2 + y^2)$ для $x \in [-2; 2]$ и $y \in [-2; 2]$. Шаг сетки — 0.1.

Задачи к занятию 1. Основы MATLAB.

№ 1. Решить уравнения $x^2 - 2x - 3 = 0$ и $x^2 - 2x + 3 = 0$ с учётом существования комплекснозначных корней.

№ 2. Даны матрицы A и B . Найти AB (произведение), $\det(A)$ (определитель) и A^{-1} (обратную матрицу).

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 6 \\ 8 & -3 & 7 \end{pmatrix}$$

№ 3. Матрица A — магический квадрат размером 4×4 ($A = \text{magic}(4)$). Выполнить следующие преобразования: (1) поменять местами 2 и 3 столбцы; (2) обратить знак у элементов правой нижней четверти матрицы; (3) обнулить 2 строку и удалить 3 столбец

№ 4. Построить график функции $y = |x|$.

№ 5. Решить систему уравнений и прове-

реть решение.
$$\begin{cases} 3x - 2y + 5z = 7 \\ 7x + 4y - 8z = 3 \\ 5x - 3y - 4z = -12 \end{cases}$$

№ 6. Построить график параметрически заданной функции при $t \in [-10\pi; 10\pi]$:

$$\begin{cases} x = t \sin t \\ y = t \cos t \\ z = 0.2t \end{cases}$$

№ 7. Построить график функции $f(x, y) = \sin(x^2 + y^2)$ для $x \in [-2; 2]$ и $y \in [-2; 2]$. Шаг сетки — 0.1.