

Прикладные математические пакеты. MatLab
Лабораторная работа № 1

ЗАДАНИЕ 1.

Вычислить значение y в точке x : (Не используя функции, только выражения)

1. $y = \frac{e^{-x}}{\sqrt{e^{-x} + 1}} - x, x = 5.5$

2. $y = \sin x^3 * \ln \lg |x|, x = -10$

со списком элементарных функций можно ознакомиться, набрав команду
`>> help elfun`
со списком операторов -
`>> help ops`

ЗАДАНИЕ 2.

Задать два комплексных числа $Z_1 = 3 + 2i$ и $Z_2 = -12.45 + 2.7e - 3i$. Вычислить:

1. $\operatorname{Re} Z_1 + \operatorname{Im} Z_2, \left| \frac{Z_1}{Z_2} \right|$

2. Угол в показательной форме представления комплексного числа $Z_1 * Z_2$

3. $\frac{\overline{Z_1} + |Z_2|}{\operatorname{Im} Z_1}$

ЗАДАНИЕ 3.

Задать матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 7 \\ 2 & 4 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}.$$

Вычислить:

$$D = A * B * C^T, \\ A^{-1}.$$

ЗАДАНИЕ 4.

Найти решение системы

$$\begin{cases} 8x_1 - 3x_2 + 5x_3 = 2, \\ 5x_1 - 2x_2 + 3x_3 = 1, \\ 3x_1 - x_2 + 3x_3 = -1. \end{cases}$$

ЗАДАНИЕ 5.

Для функции $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x (3 \operatorname{tg} x + 1)^2}$ вычислить:

1. $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} f(x)$

2. $f'(x)$

3. $\int f(x) dx$

4. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$