

Основы:

<i>File/Open (Ctrl+O)</i>	открыть файл
<i>File/Save (Ctrl+S)</i>	сохранить файл
<i>whos</i>	список всех заданных переменных
<i>help имя_команды</i>	справка по команде <i>имя_команды</i>
<i>Debug/Run (F5)</i>	запустить скрипт на выполнение
<i>Ctrl+C</i>	прервать работу скрипта

Присвоение/изменение значений переменных

<code>x = 3</code>	присвоить переменной <i>x</i> значение 3
<code>x = [1 2 3]</code>	<i>x</i> — 1 x 3 вектор-строка (1, 2, 3)
<code>x = [1 2 3];</code>	то же самое, но <i>x</i> не выводится в командном окне
<code>x = [1; 2; 3]</code>	<i>x</i> — 3 x 1 вектор-столбец (1, 2, 3) <sup>T</sup>

`A = [1 2; 3 4]` *A* — матрица  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

`A(1,2) = 7` Элемент  $A_{12}=7$ :  $\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$

Действия над числами

<code>3*4, 5/2, 2+3, 2-1</code>	умножение, деление, сложение и вычитание
<code>3^7, 5^(1+2i)</code>	3 в 7-й степени, 5 в (1+2i) степени
<code>sqrt(3)</code>	квадратный корень из 3
<code>exp(4)</code>	вычисление $e^4$
<code>log(3), log10(100)</code>	$\ln 3$ , $\lg 100$
<code>abs(-5)</code>	вычисление модуля $ -5 $
<code>sin(2*pi/3)</code>	синус $2\pi/3$ радиан
<code>cosd(60)</code>	косинус 60°

Действия над векторами и матрицами

<code>x*3</code>	каждый элемент <i>x</i> умножается на 3
<code>x+2</code>	к каждому элементу <i>x</i> добавляется 2
<code>x+y</code>	сложение векторов <i>x</i> и <i>y</i> одинаковой размерности
<code>A*x</code>	умножение матрицы <i>A</i> на вектор-столбец <i>x</i>
<code>A*B</code>	произведение матриц <i>A</i> и <i>B</i>
<code>x .* y</code>	поэлементное произведение векторов <i>x</i> и <i>y</i>
<code>dot(x,y)</code>	скалярное произведение векторов <i>x</i> и <i>y</i>
<code>cross(x,y)</code>	векторное произведение векторов <i>x</i> и <i>y</i>
<code>A^3</code>	квадратная матрица <i>A</i> в 3-й степени
<code>B.^3</code>	возведение каждого элемента матрицы <i>B</i> в 3-ю степень
<code>cos(A), exp(A), abs(A), sqrt(A)</code>	косинус, экспонента, модуль и квадратный корень каждого элемента матрицы <i>A</i>
<code>sqrtm(A)</code>	матрица, квадрат которой равен <i>A</i>
<code>A'</code>	транспонирование матрицы <i>A</i>

Задание матриц

<code>rand(3,4)</code>	задание 3x4 матрицы случайных чисел, равномерно распределенных на интервале [0,1)
<code>zeros(2,3)</code>	задание 2x3 матрицы, состоящей из нулей
<code>ones(2,3)</code>	задание 2x3 матрицы, состоящей из единиц
<code>eye(4,5)</code>	задание единичной матрицы размерности 4x5

Фрагменты матриц и векторов

<code>x(2:10)</code>	элементы вектора <i>x</i> со 2-го по 10-й
<code>x(3:end)</code>	элементы вектора <i>x</i> с 3-го до последнего
<code>x(1:3:end)</code>	каждый третий элемент <i>x</i> с 1-го по последний
<code>x(:)</code>	все элементы вектора <i>x</i>
<code>A(1,:)</code>	вектор-строка, составленный из всех элементов первой строки матрицы <i>A</i>
<code>A(:,5)</code>	вектор-столбец, составленный из всех элементов 5-го столбца матрицы <i>A</i>
<code>diag(A)</code>	вектор-столбец диагональных элементов матрицы <i>A</i>

Условные операторы

<code>&gt;, &lt;, &gt;=, &lt;=</code>	больше, меньше, больше или равно, меньше или равно
<code>u == v</code>	<i>u</i> тождественно равно <i>v</i>
<code>u ~= v</code>	<i>u</i> не равно <i>v</i>

Логические операции

<code>u &amp; v</code>	<i>u</i> И <i>v</i>
<code>u   v</code>	<i>u</i> ИЛИ <i>v</i>
<code>~u</code>	НЕ <i>u</i>

Управляющие конструкции

условный оператор

<code>if условие</code>	список_команд 1
<code>else</code>	
<code>список_команд 2</code>	
<code>end</code>	

оператор цикла

<code>for i=1:n</code>	список_команд
<code>end</code>	

оператор цикла с условием

<code>while условие</code>	список_команд
<code>end</code>	

Графика

<code>plot(x, sin(x))</code>	рисование графика функции <i>sin</i>
<code>title('Заголовок')</code>	добавление заголовка графика
<code>xlabel('Что по оси X')</code>	добавление обозначений вдоль оси <i>X</i>
<code>ylabel('Что по оси Y')</code>	добавление обозначений вдоль оси <i>Y</i>
<code>grid on</code>	задание координатной сетки