

**Желательно до занятия зарегистрироваться на сайте mathworks (см. пункт II 1)), попробуйте запустить Matlab и загрузить файл StudentsProba.m (см. пункт II 2-3))**

### I. Требования к выполнению заданий:

- 1) Задания следует оформлять как скрипт-файлы или процедуры, названные в формате `ФамилияГруппа_Номерзадания_ПунктЗадания.m`, например, `Ivanov6_1_2.m` (Иванов, шестая группа, первое задание, второй пункт).
- 2) Задания, выполненные в срок, самостоятельно (самостоятельность выясняется при обсуждении работы) оцениваются максимальным количеством баллов, иначе – количество баллов зависит от степени понимания материала или наличия уважительных причин об изменении deadline.

### II. Работа в MatLab Online

- 1) Зайдите на сайт <https://www.mathworks.com/>, зарегистрируйтесь, логин должен совпадать с вашим мейлом ЮФУ `*@sfedu.ru`
- 2) Запустите Matlab Online
- 3) **Важно!** Файлы, созданные в среде от сеанса к сеансу могут не сохраниться.

Перед началом сеанса, если работа не с нуля, следует загрузить необходимый файл в закладке **Home** функция **Upload**, а в конце сеанса сохранить необходимые файлы (скачать из MATLAB Drive) с помощью **Download**

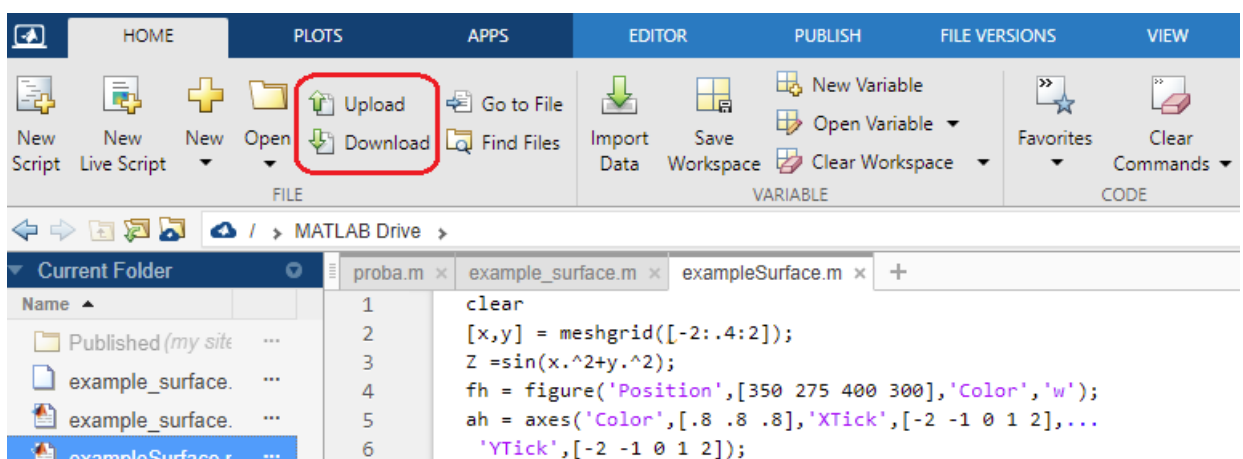


Рис.1.

- 4) **Создание скрипта**, управление отладкой, выполнение команд осуществляется в закладке **Editor**:  
Текст программы начинается с команды **clear!**

**clc** – очищает экран (командное окно– CW)

**Run** – запустить выполнение всего скрипта

**Step** – запустить выполнение следующего шага скрипта

**Run Section** – запустить выполнение секции (каждая секция в скрипт-файле начинается двумя знаками: `%%`)

`%` – комментируется строка или её часть после знака процента

**File** – управление файлами осуществляется только в среде MATLAB Drive (связь с вашим диском осуществляется Upload–Download , см. п.3)

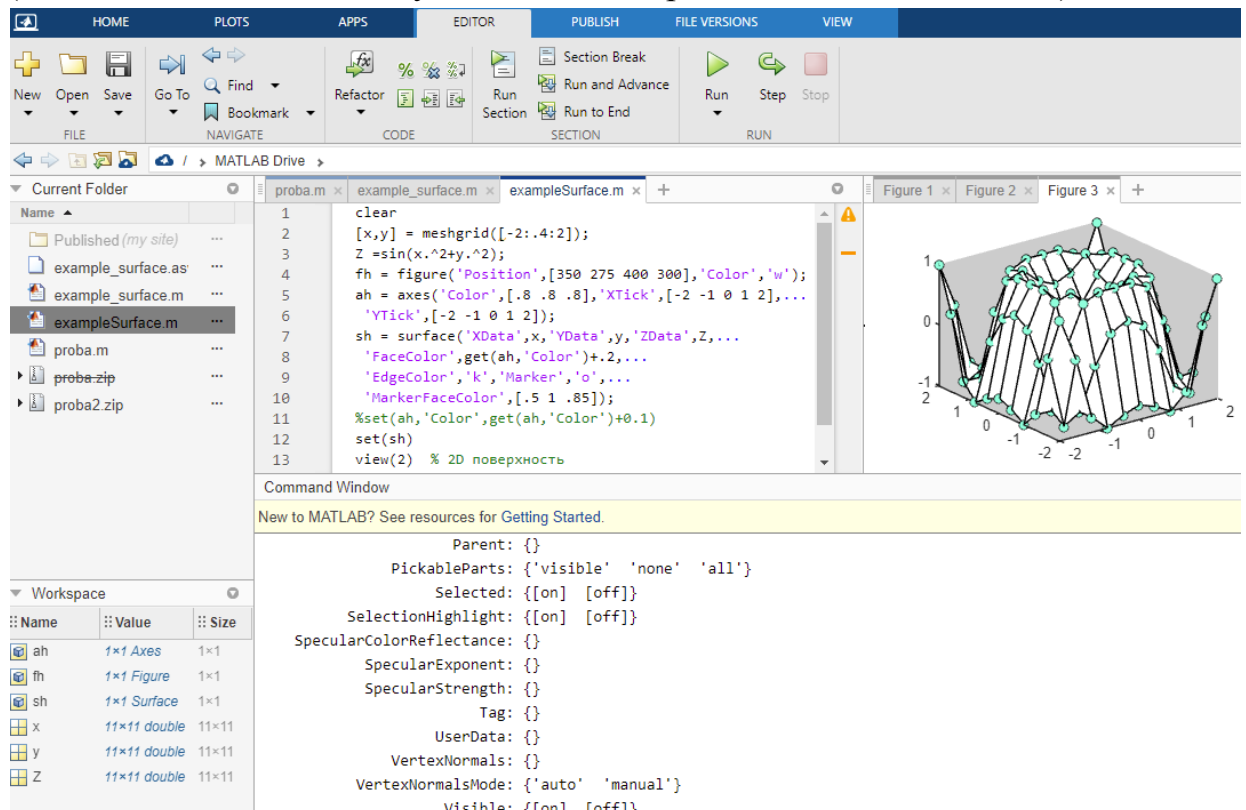


Рис.2.

### III. Как опционально настроить среду MatLab

**Home** → **Preferences** → **MatLab** (щелкнуть дважды) , откроются опции для редактирования (Рис.3.).

К числу важных относится **General** → **Variables**; здесь можно установить формат по умолчанию отображения вычислений (вычисления всегда осуществляются с двойной точностью; к слову, посмотрите `realmin`, `realmax`).

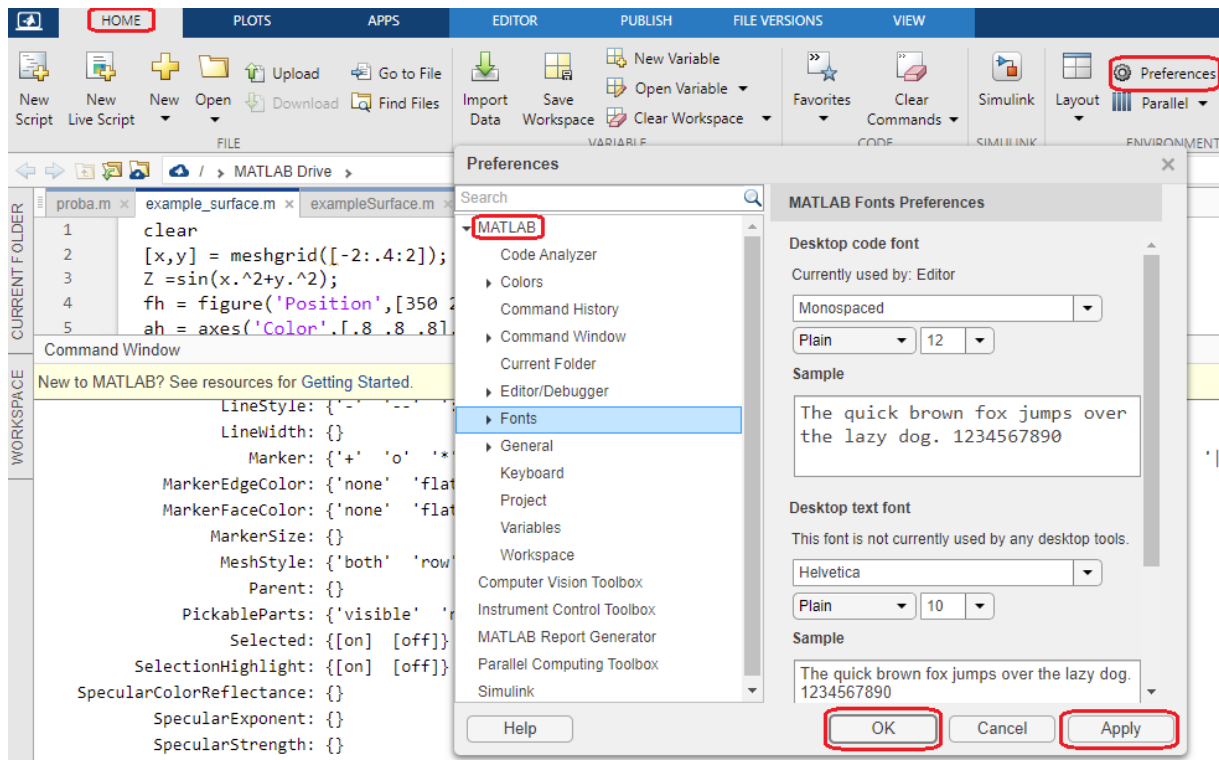


Рис.3.

#### IV. Help

Если известно имя функции, но неизвестны детально её параметры, то в командном окне следует набрать `> help ИмяКоманды`, например,

`> help ones` % эта команда объяснит назначение `ones`– конструктора матриц и предложит все возможные синтаксические конструкции.

Если вы хотите выяснить более полный синтаксис функции, которую используете, можно подгрузить справку, выделив имя функции и нажав F1.

Подгрузить полную справку вы сможете опционально (см. Рис.4.) на панели *Home*:

**Home → Help**

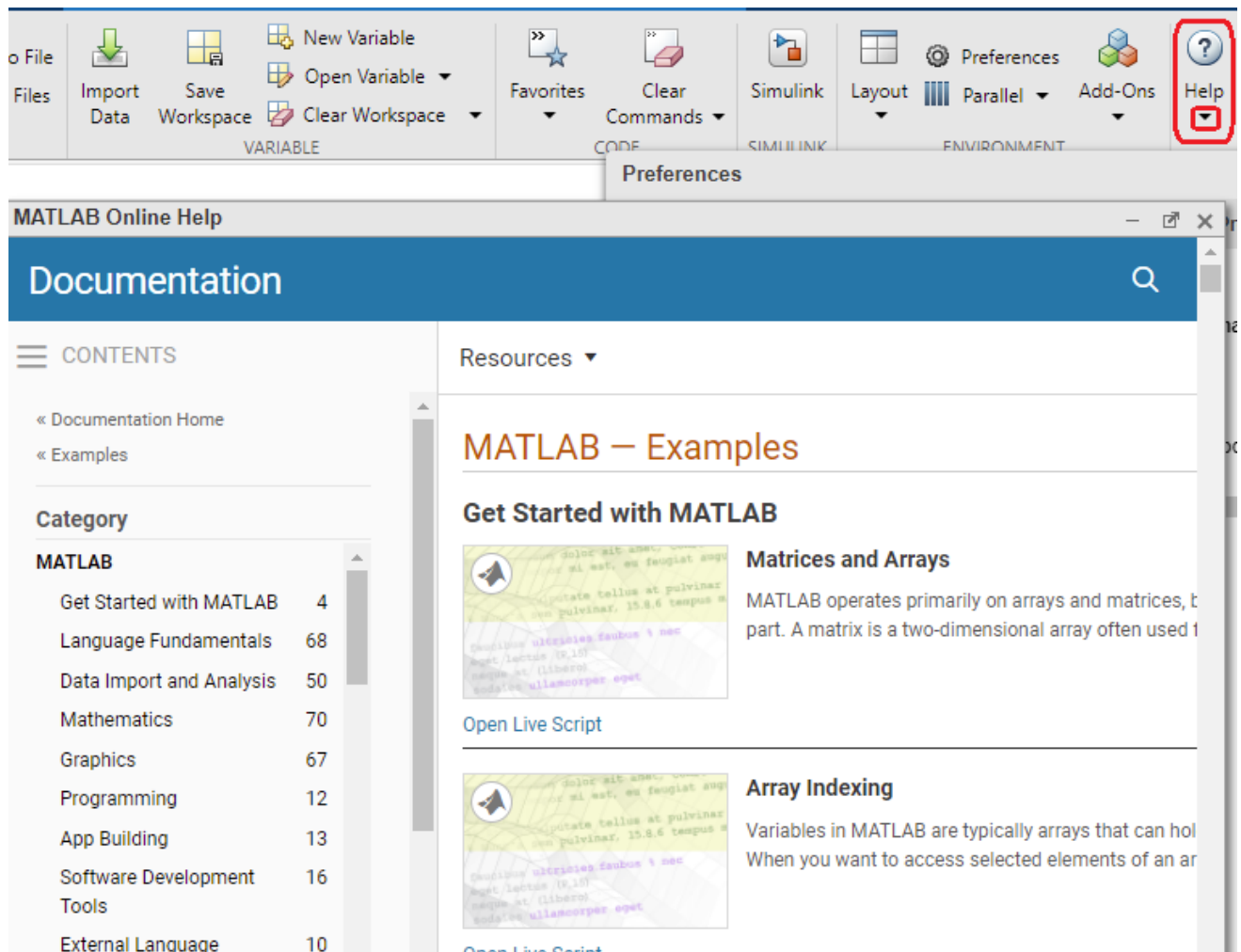


Рис.4.

**Осваиваем интерактивно первые два примера Matrices and Arrays а также Array indexing!**

#### V. Тематические справки:

- 1) > help elmat % функции и конструкторы, связанные с матрицами
- 2) > help elfun % элементарные функции (тригон., округления и т.п.)
- 3) > help lang % конструкции, связанные с программированием
- 4) > help general % основная информация о ML, переменные WorkSpace и т.д.
- 5) > help iofun % операции обмена в широком смысле!
- 6) > help ops % операции отношения, логические, над множествами и т.д.
- 7) > help graphics % конструкторы графических объектов, элементы дескрипторной графики и т.п.

Выбрать команду из стека и поместить в командную строку можно с помощью ↓ или ↑.

## VI. Скачать MatLab

После создания учётной записи на сайте <https://www.mathworks.com/>, дистрибутив доступен для скачивания. **Следует контролировать объём скачиваемых Toolboxes и изучить требования к системе до установки!**

### Задание 1 (4 балла).

*Создайте скрипт-файл (\*.m), в него поместите функционал, касающийся создания матриц специального вида, оперирования с матрицами (конкатенации, удаления подматриц, создания и извлечения матриц специального вида: диагональной, треугольной, блочно-диагональной), редактирования, изменения структуры, визуализации ненулевых элементов. За основу возьмите шаблонный файл Surname5start.m  
Инициатива поощряется!*

## VII. Замечания

- 1) Нет операций контекстного копирования в локальном меню (ML Online), но работают стандартные - Ctrl C, Ctrl V.
- 2) Можно запустить часть команд, выделив их предварительно, и нажав правую кнопку мыши, активировать локальное меню, запустить выполнение, выбрав Evaluate Selection in CW . Это можно проделать также в любой справке, системном примере.