Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт прикладной математики и механики

Высшая школа теоретической механики

**Отчет по лабораторной работе №4**

**Нахождение функций форм.**

по дисциплине «Вычислительная механика»

Выполнила

студентка гр.5030103/00001 Качевская О.А.

Руководитель

Витохин Е.Ю.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

Санкт-Петербург

2022

1. **Постановка задачи.**

Дано квадратичная треугольная призма. Требуется построить функции формы для всех ее узлов.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Набор узлов:

(1,-1,-1), (1,0,-1), (1,1,-1), (0,1,-1), (-1,1,-1), (-1,0,-1), (-1,-1,-1),(0,-1,-1), (1,-1,0), (1,1,0), (-1,1,0), (-1,-1, 0), (1,-1,1), (1,0,1), (1,1,1), (0,1,1), (-1,1,1), (-1,0,1),

(-1,-1,1),(0,-1,1)

1. **Постановка задачи.**

Уравнение каждой из поверхностей имеет вид:

Используемые свойства функций форм, благодаря которым можно найти уравнения всех поверхностей:

Имея представление об уравнении поверхности для каждого из узлов и воспользовавшись свойствами выше, можно записать 400 уравнений, который можно представить в виде матрицы для удобства.

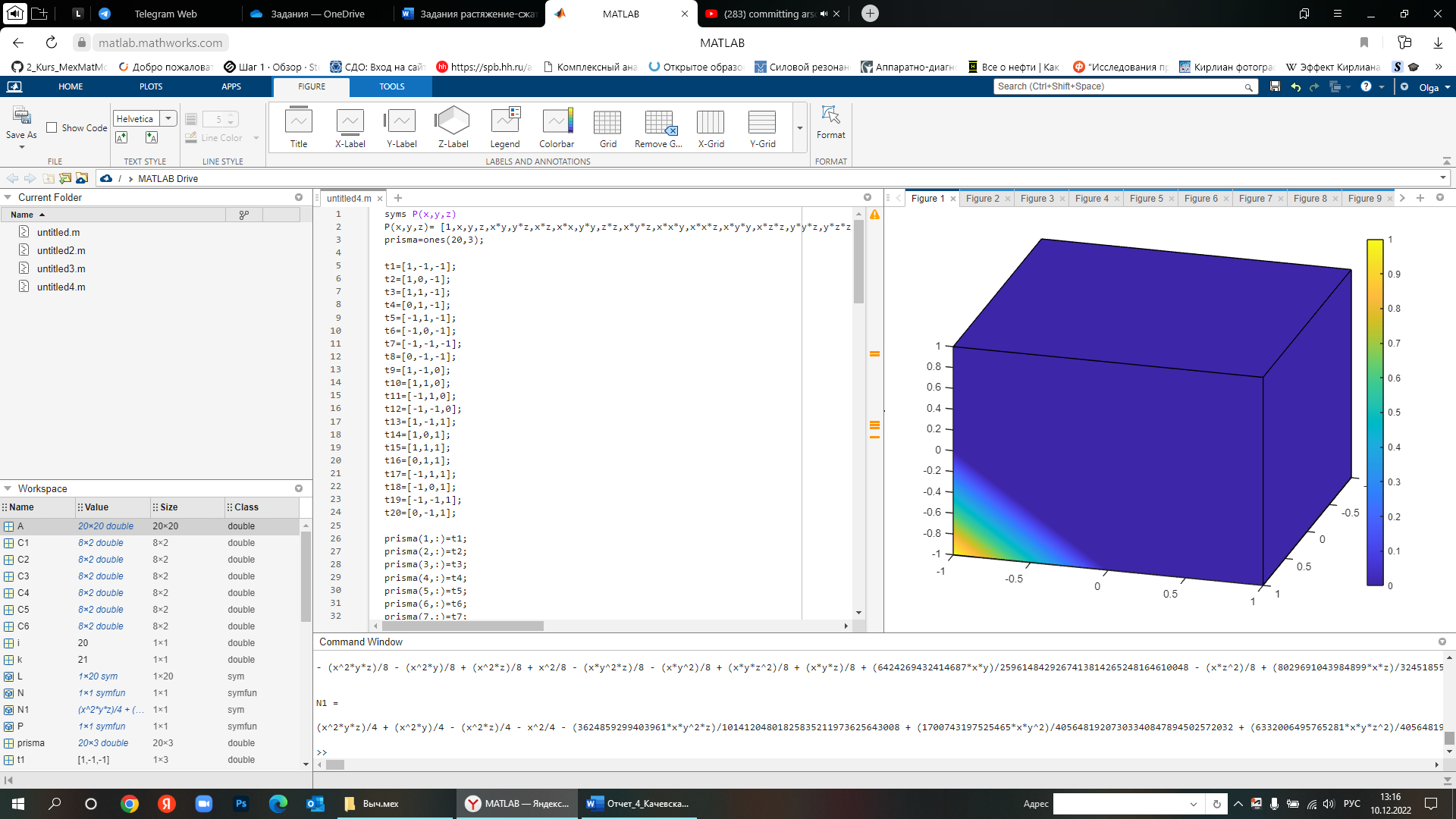
Отсюда:

Далее:

1. **Результаты.**

Получившиеся функции форм:

Функция форм точки (1,-1,-1)

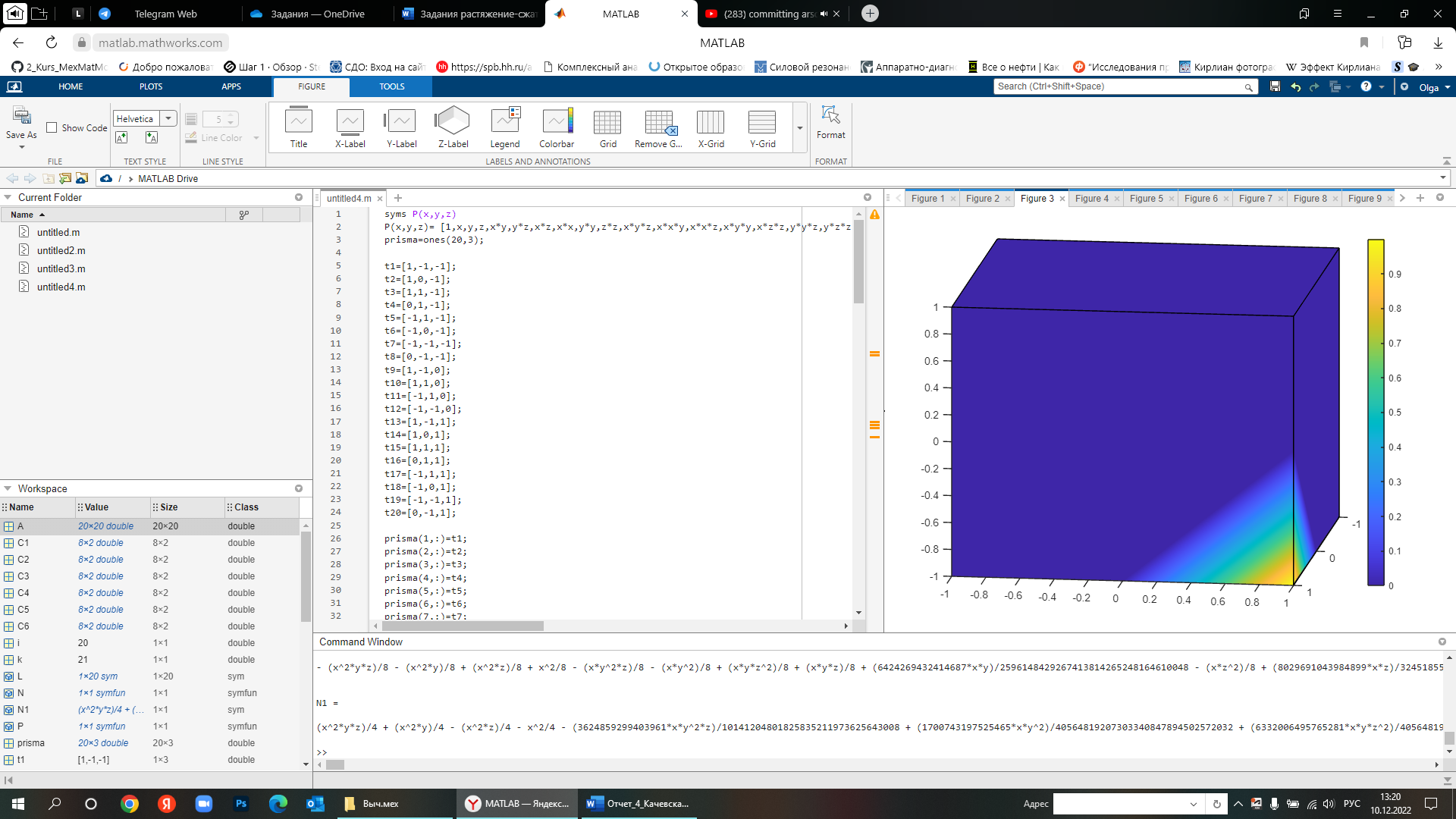


Функция форм точки (1,0,-1)

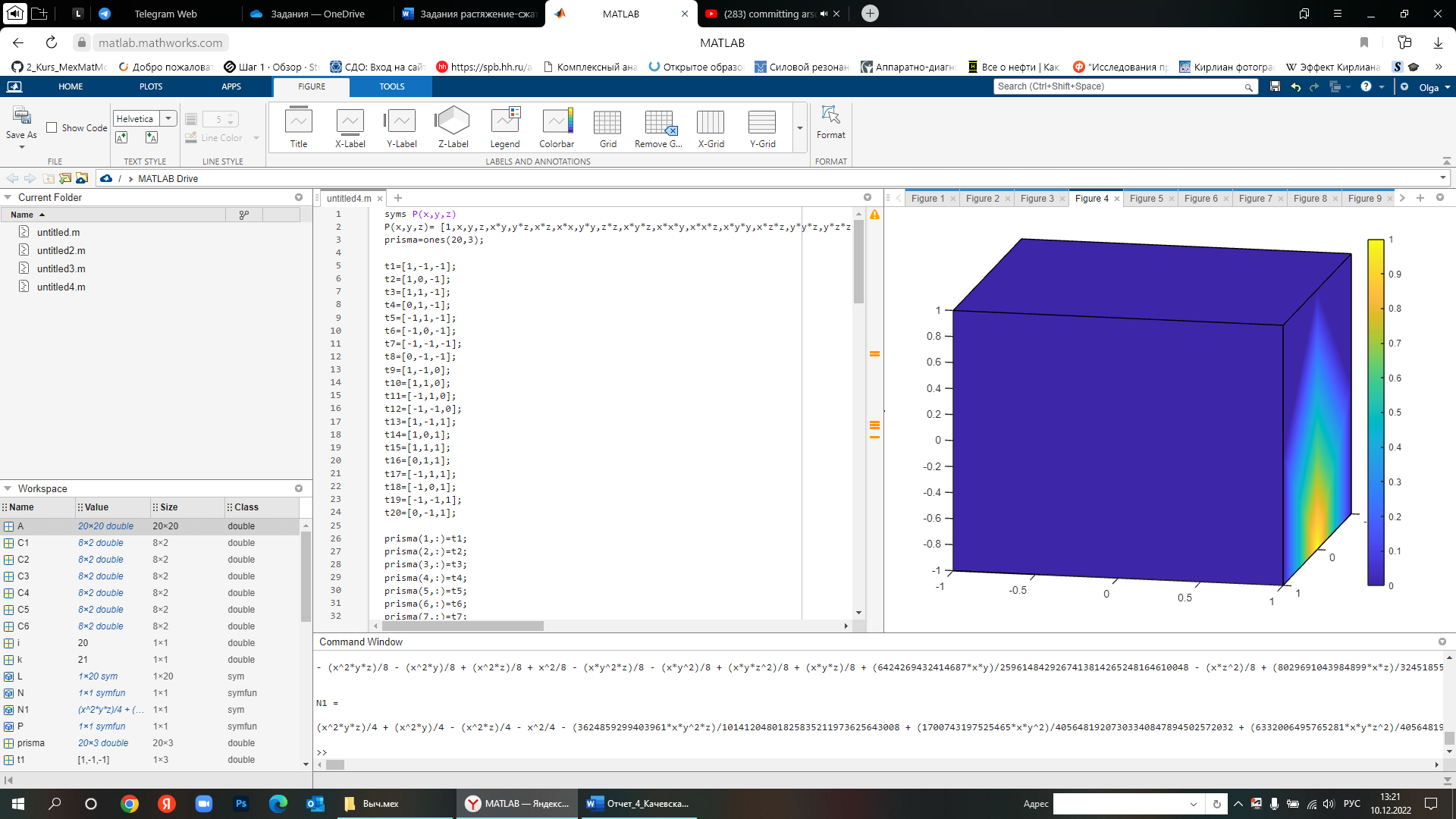
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, компьютер

Автоматически созданное описание

Функция форм точки (1,1,-1)



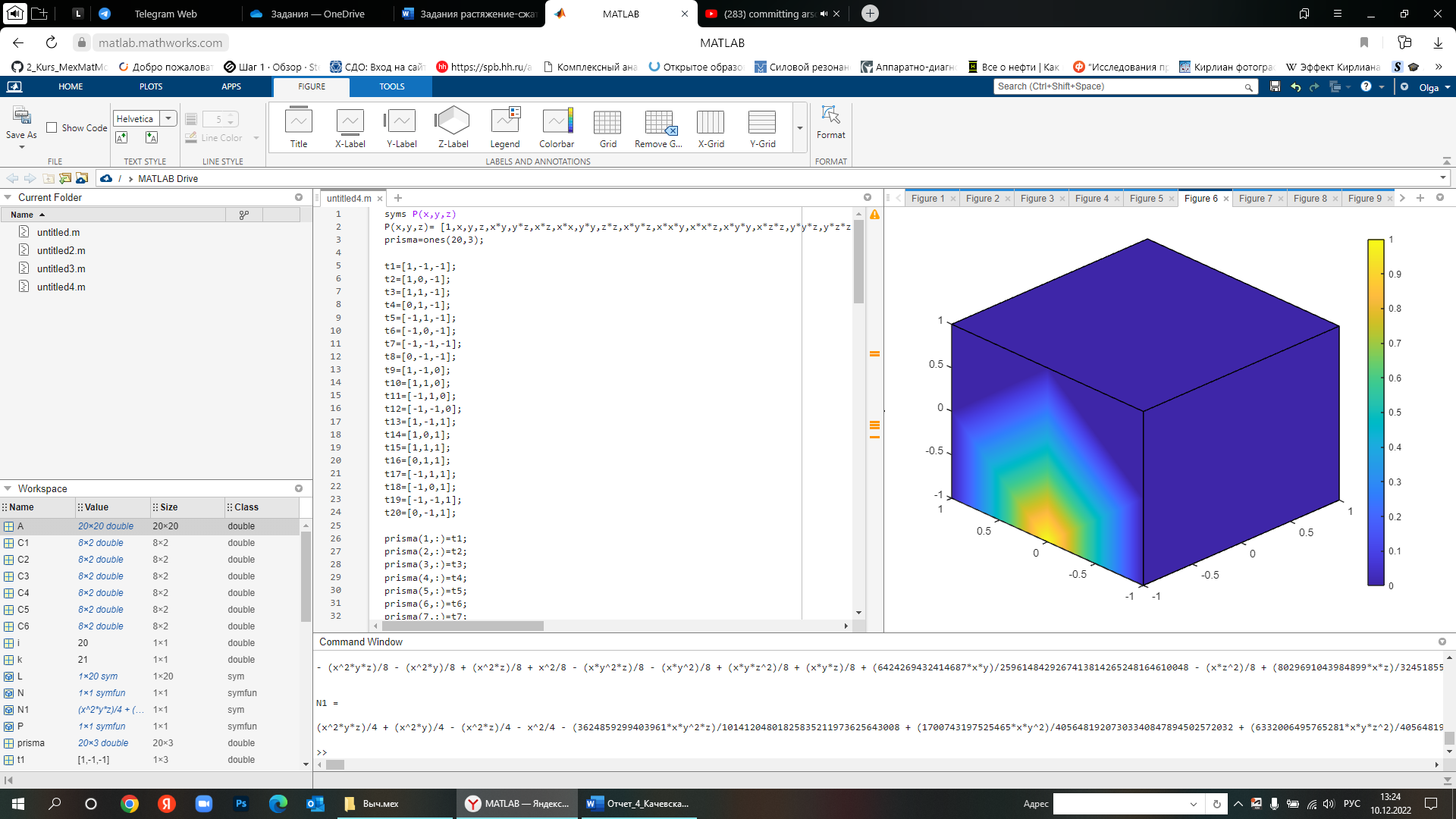
Функция форм точки (0,1,-1)



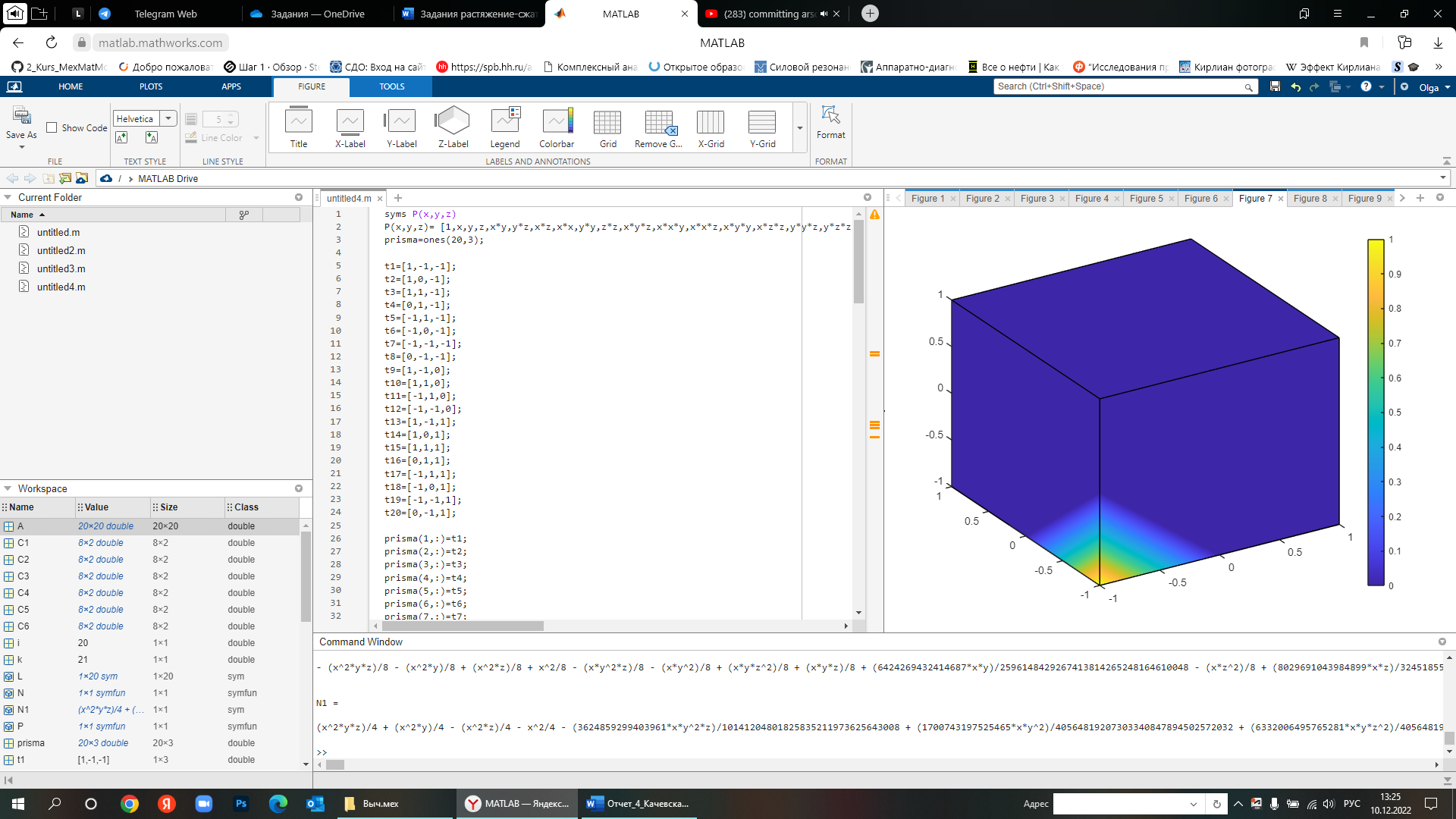
Функция форм точки (-1,1,-1)



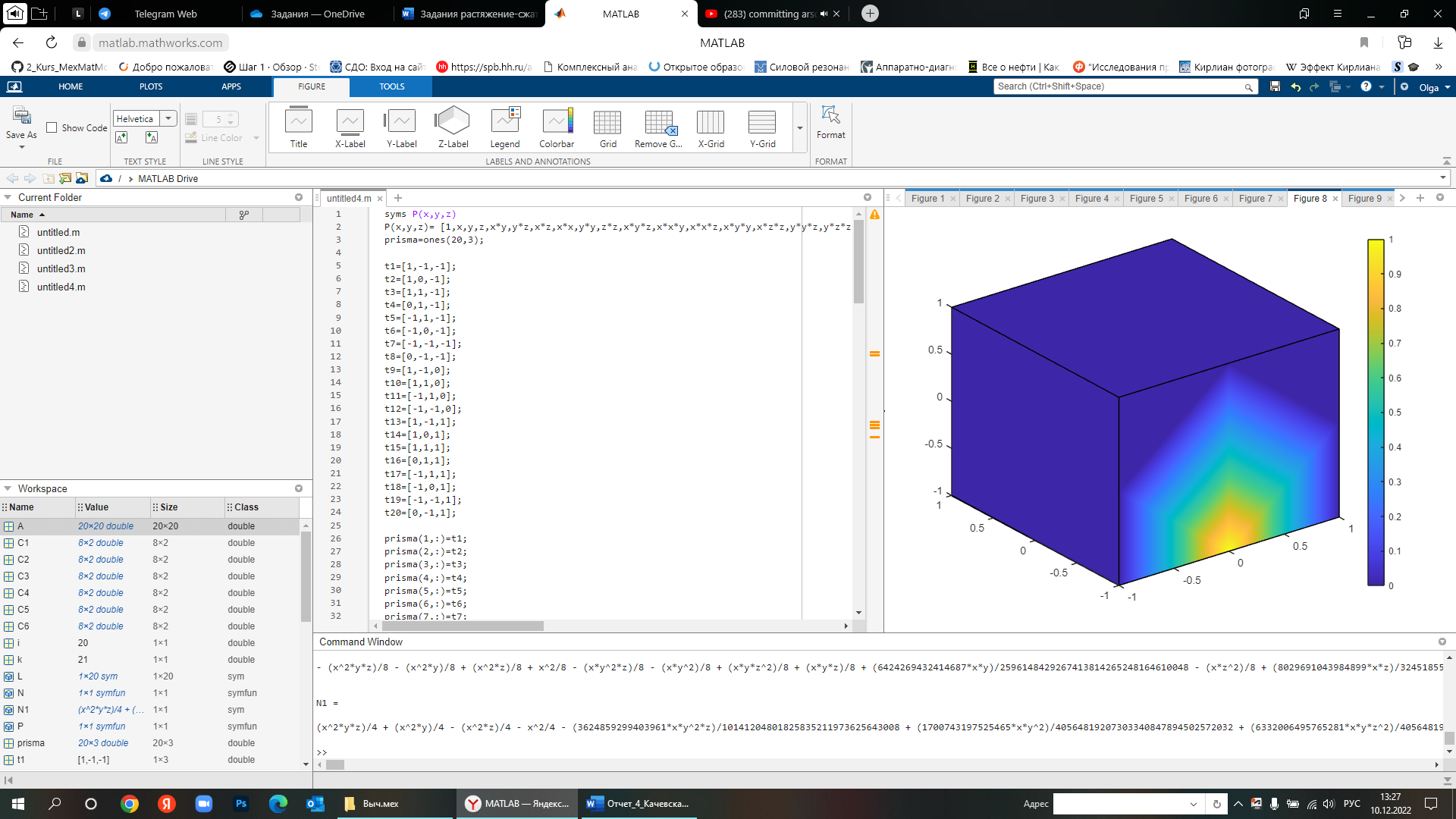
Функция форм точки (-1,0,-1)



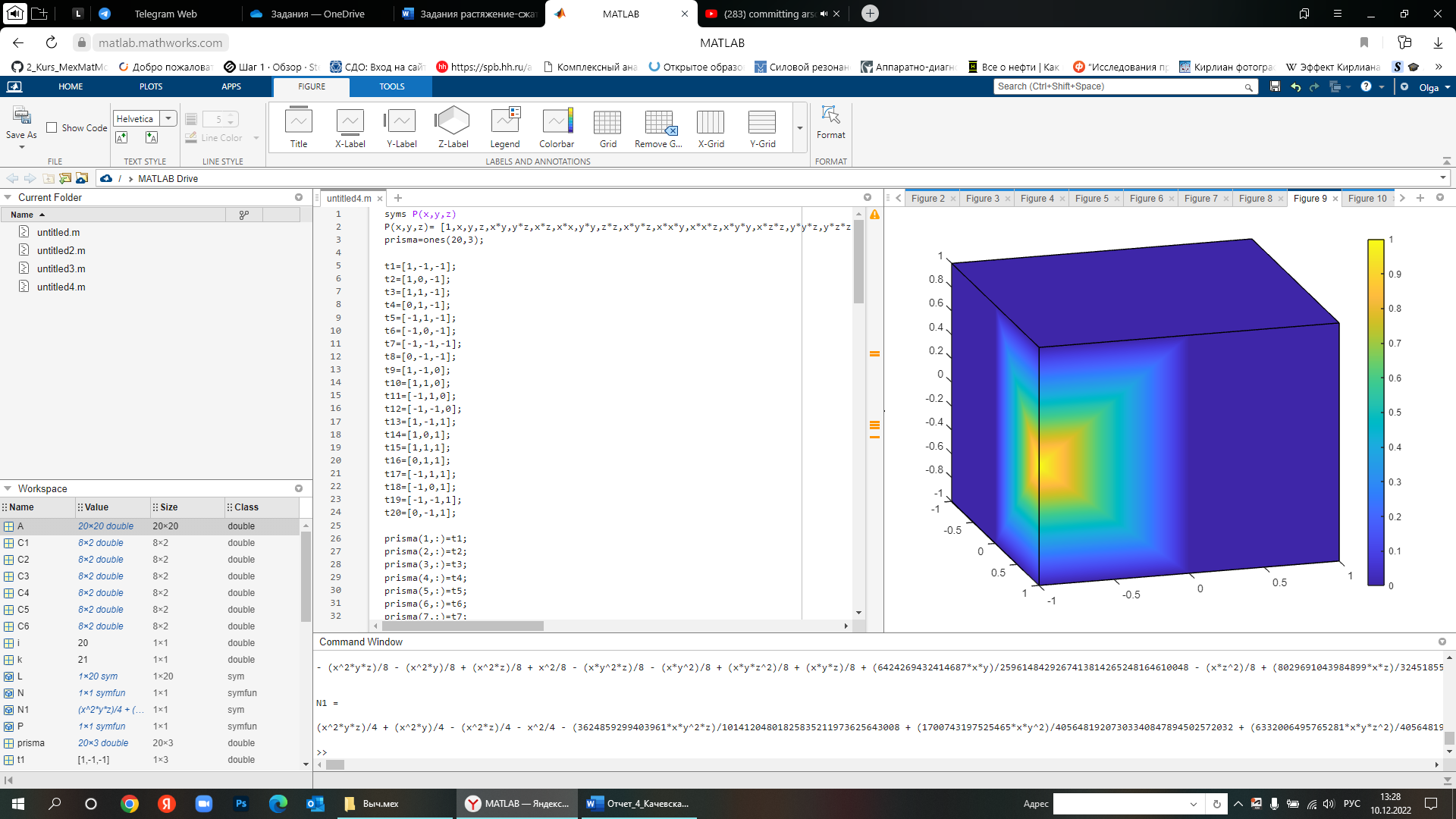
Функция форм точки (-1,-1,-1)



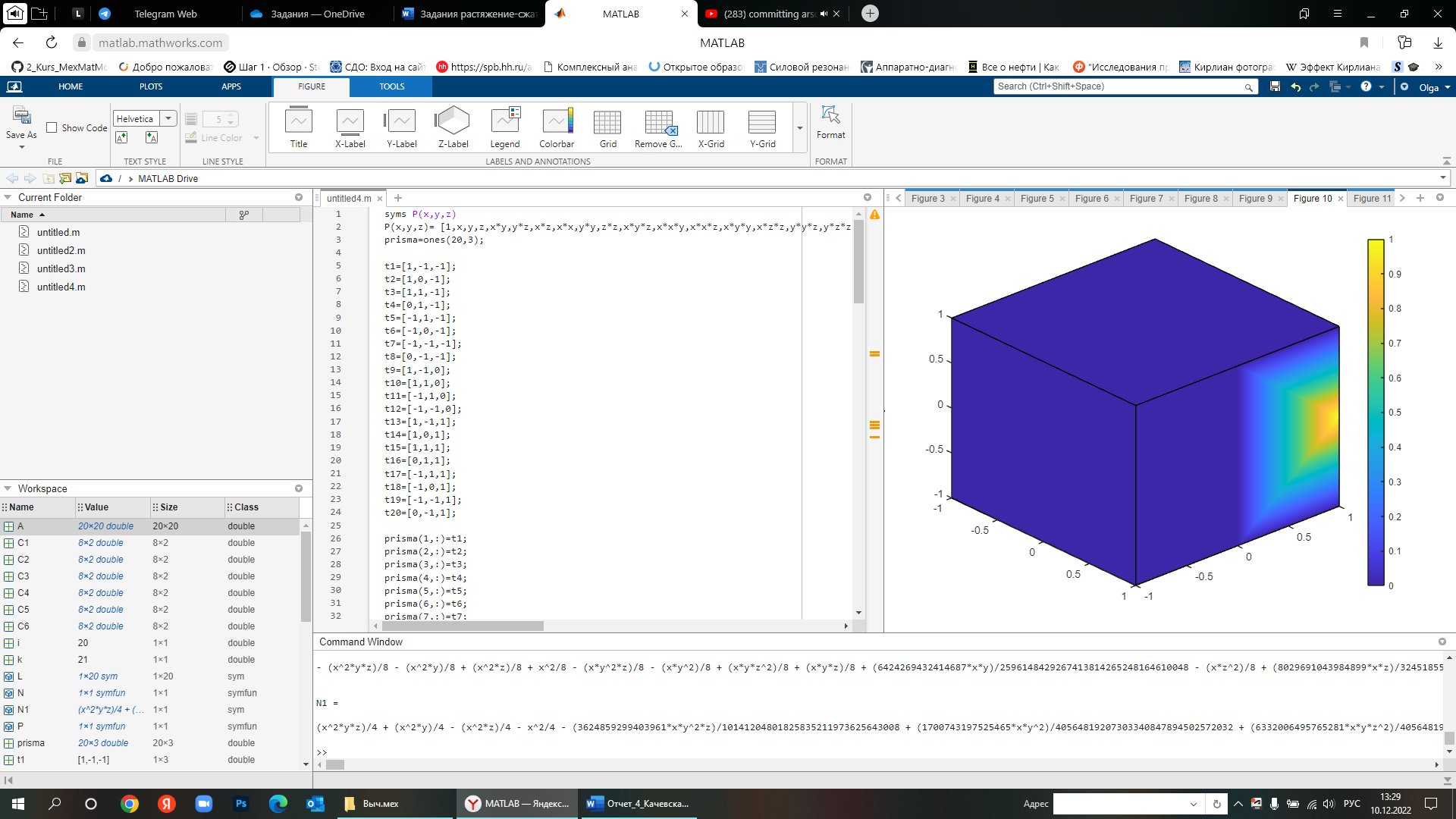
Функция форм точки (0,-1,-1)



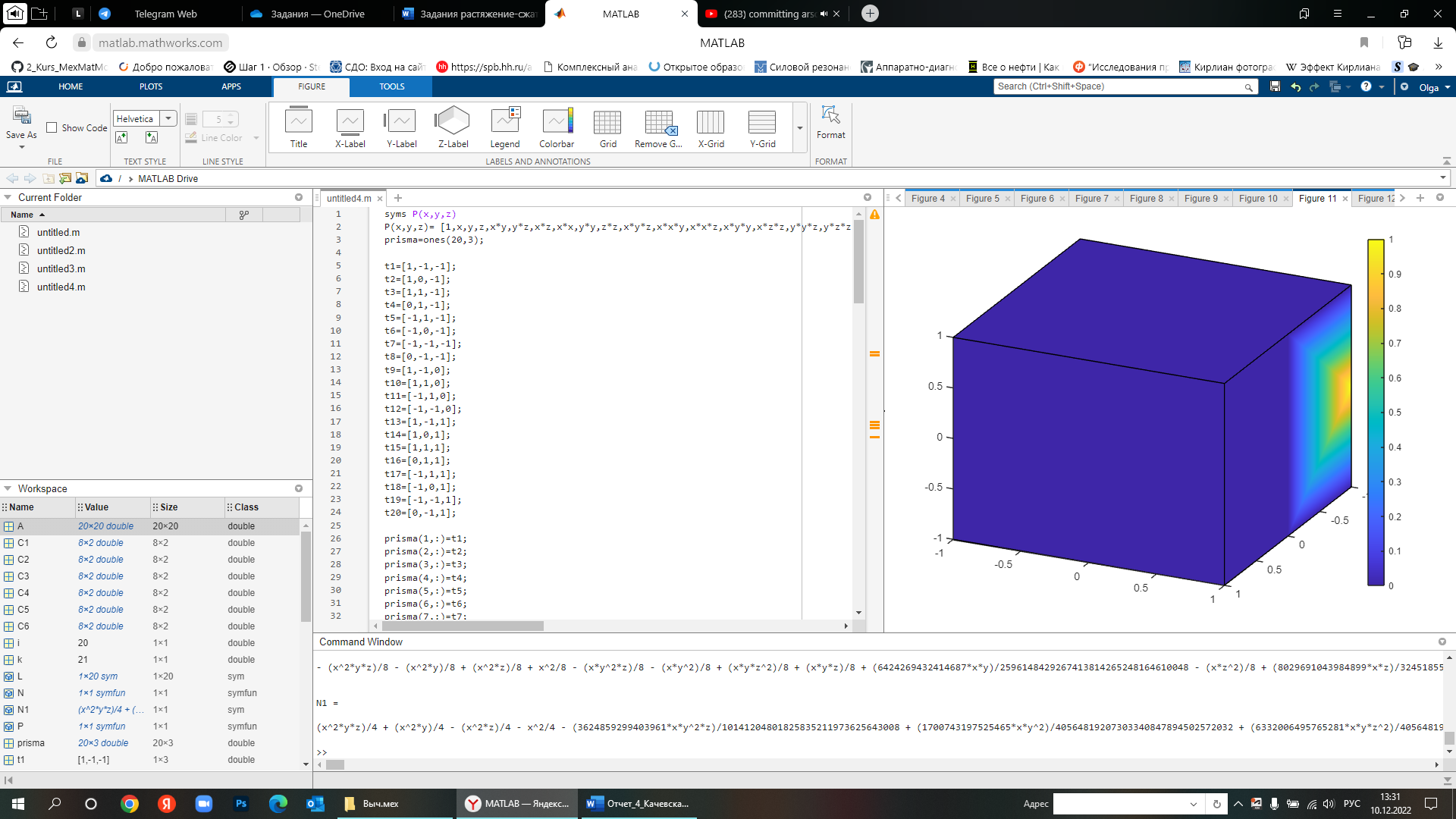
Функция форм точки (1,-1,0)



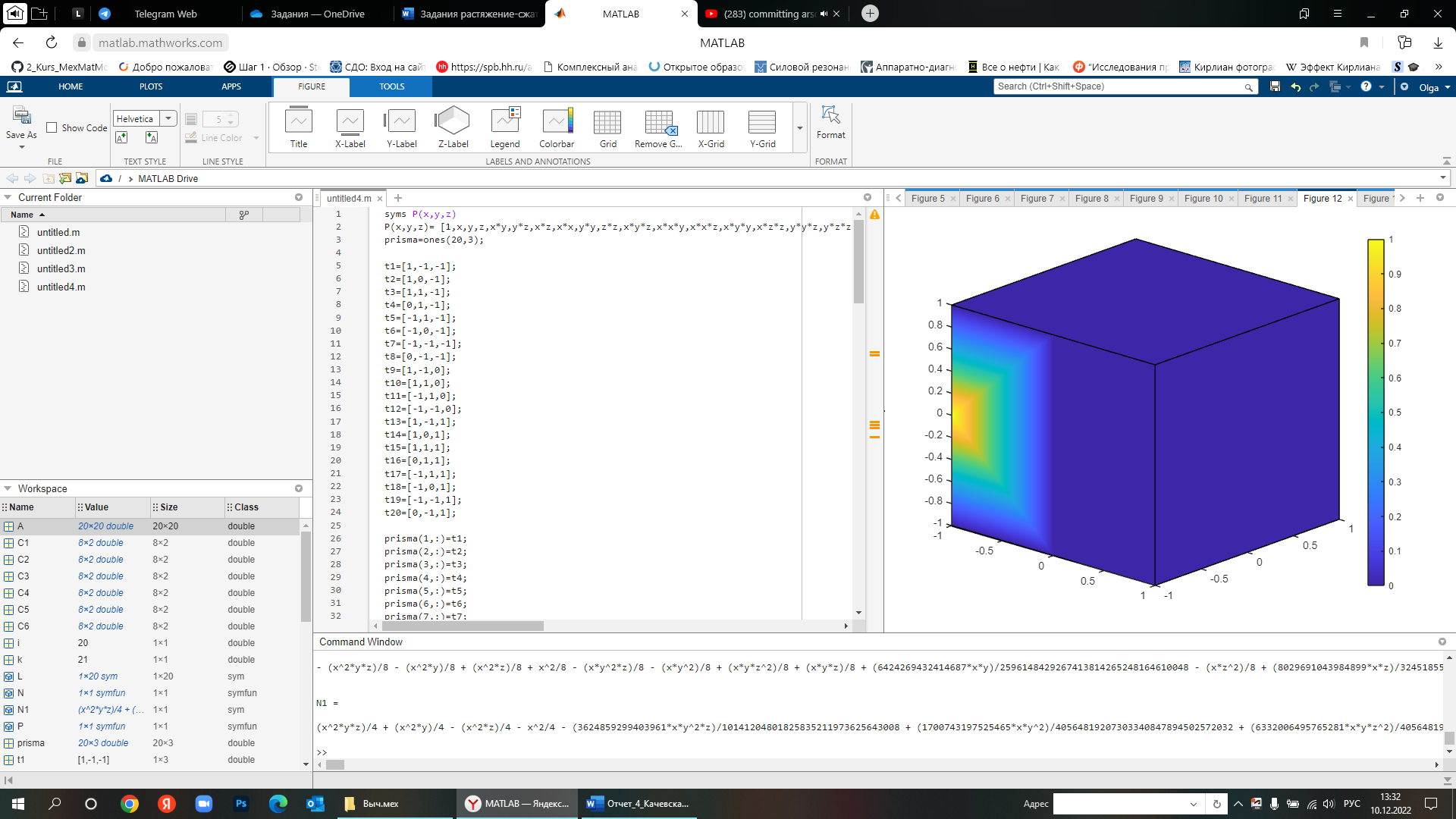
Функция форм точки (1,1,0)



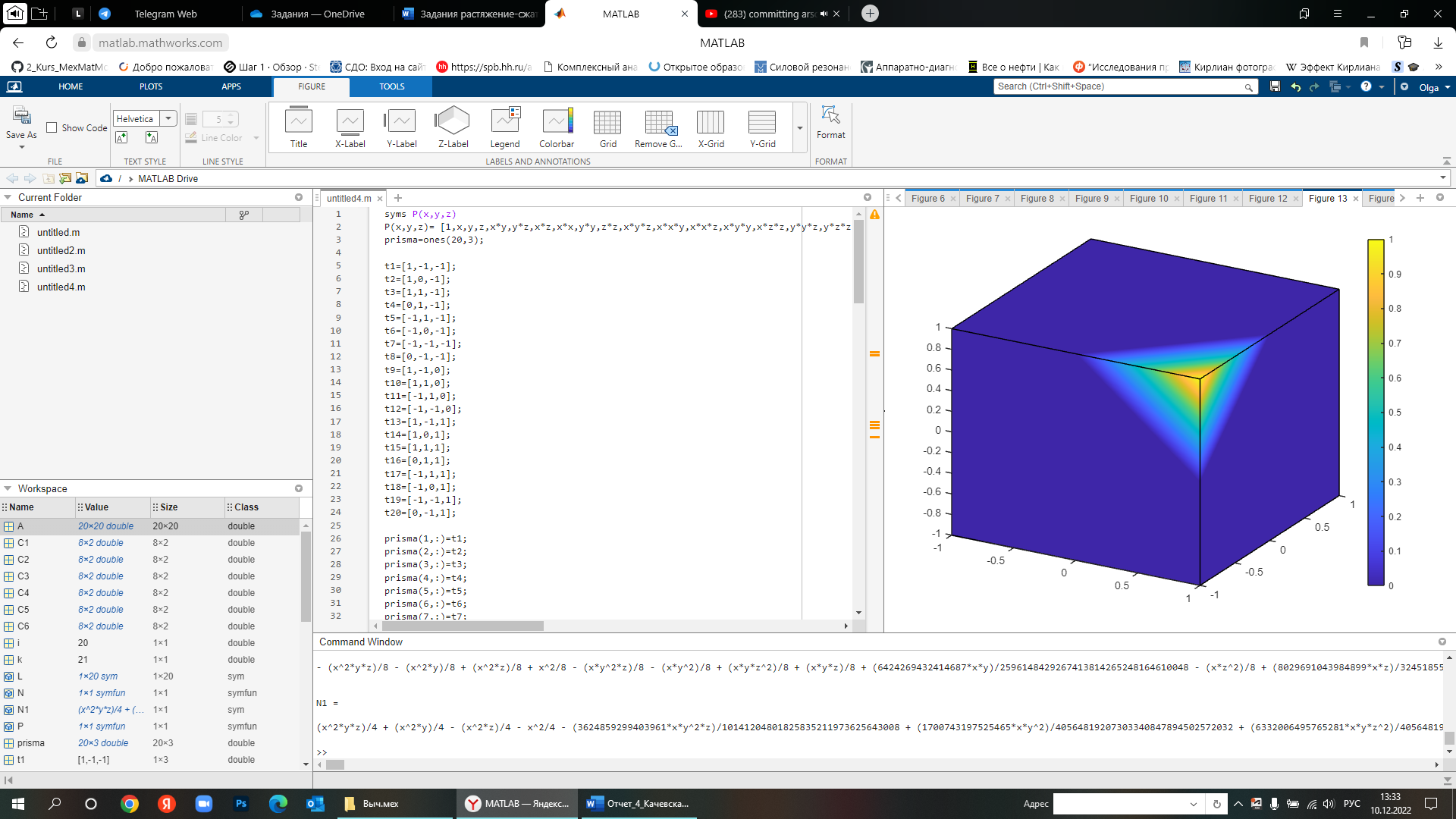
Функция форм точки (-1,1,0)



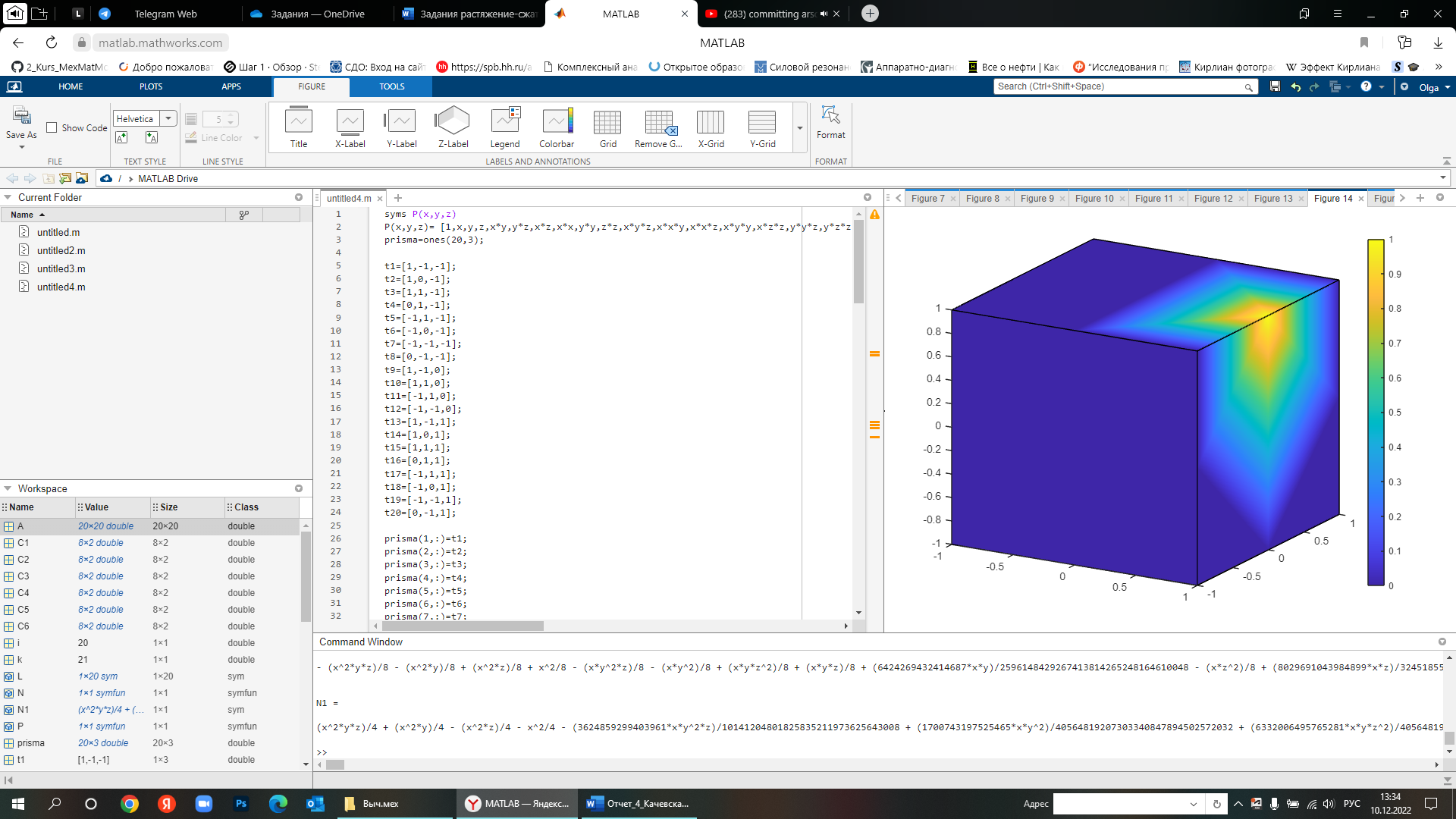
Функция форм точки (-1,-1, 0)



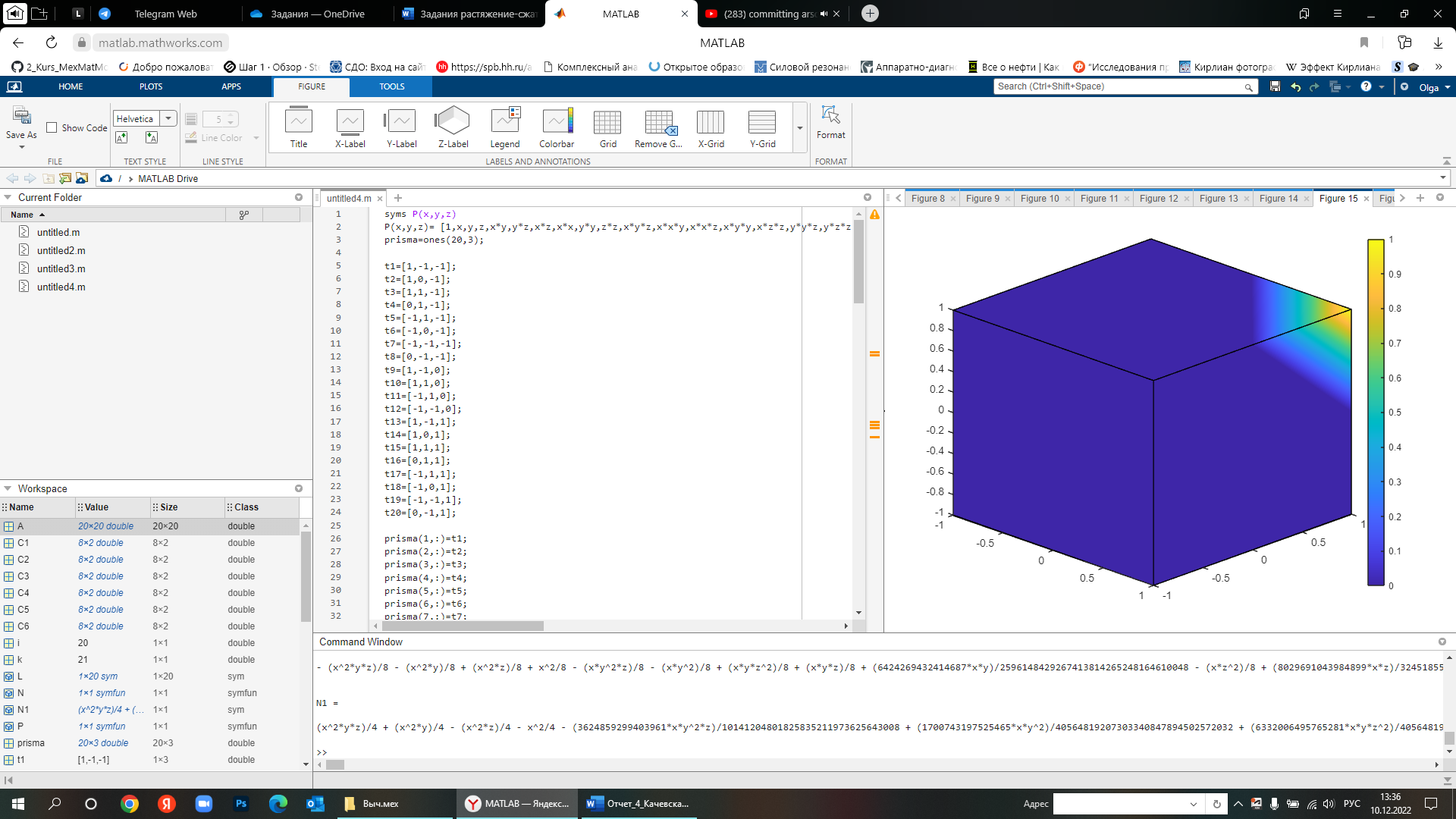
Функция форм точки (1,-1,1)



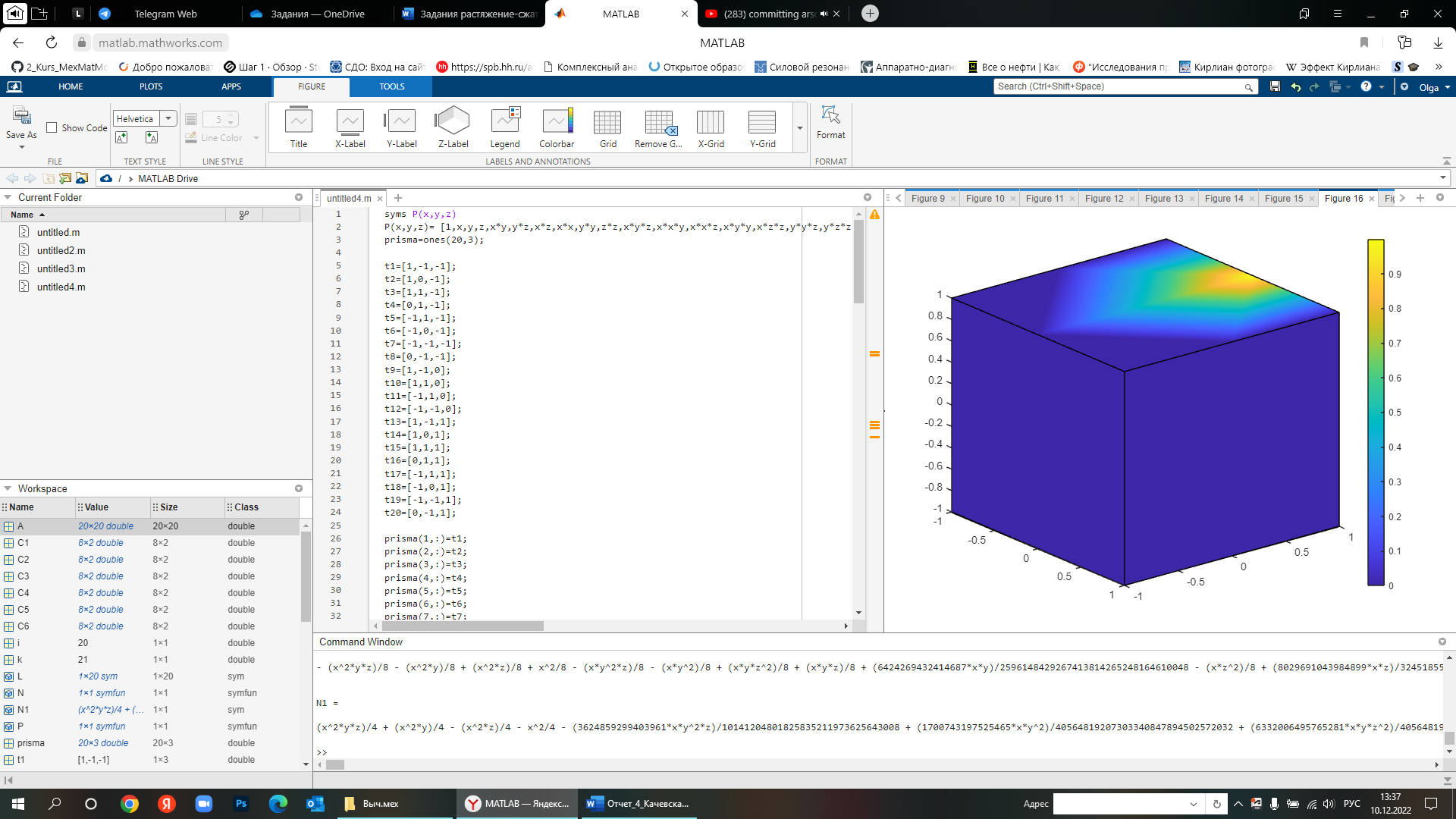
Функция форм точки (1,0,1)



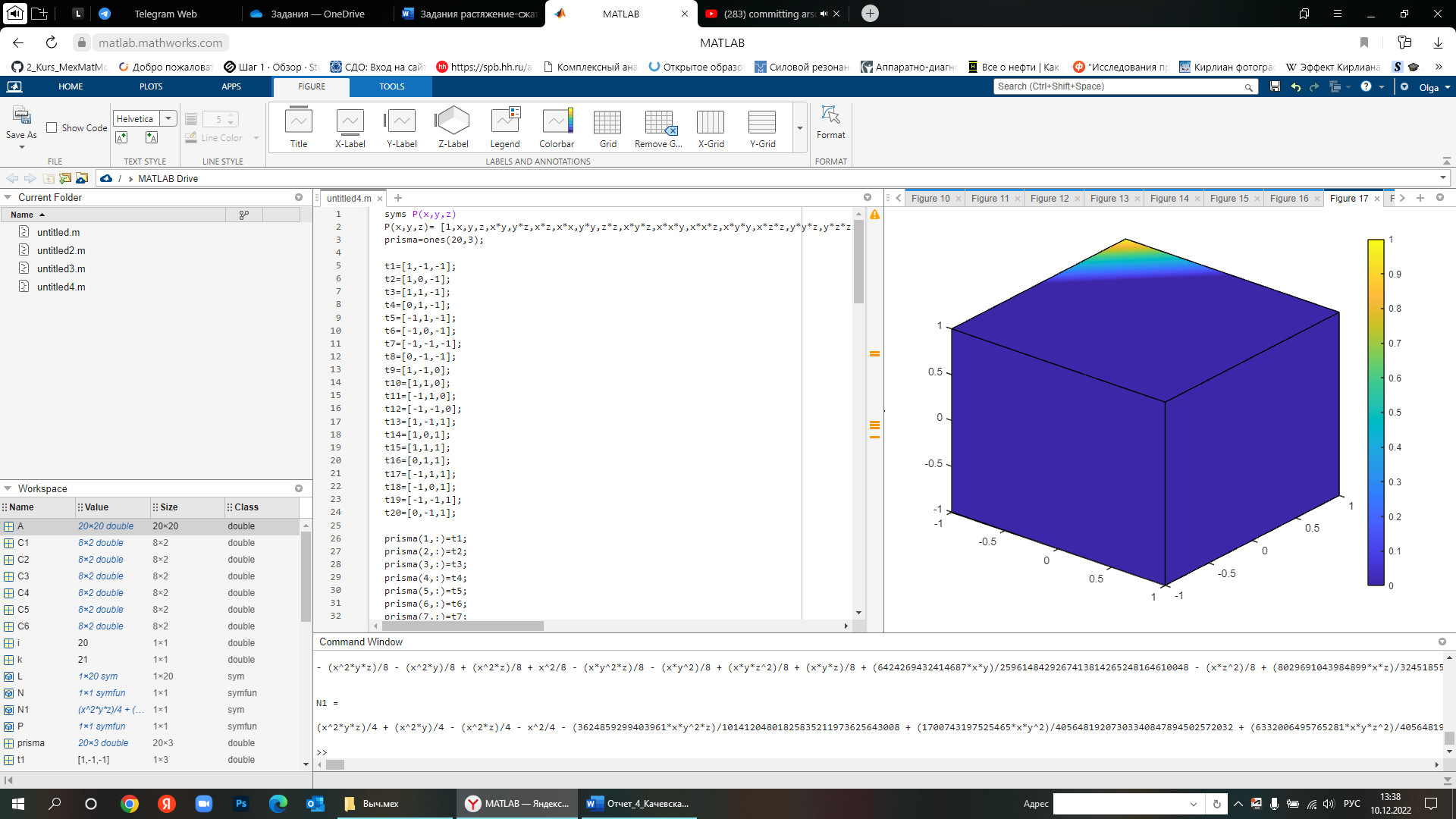
Функция форм точки (1,1,1)



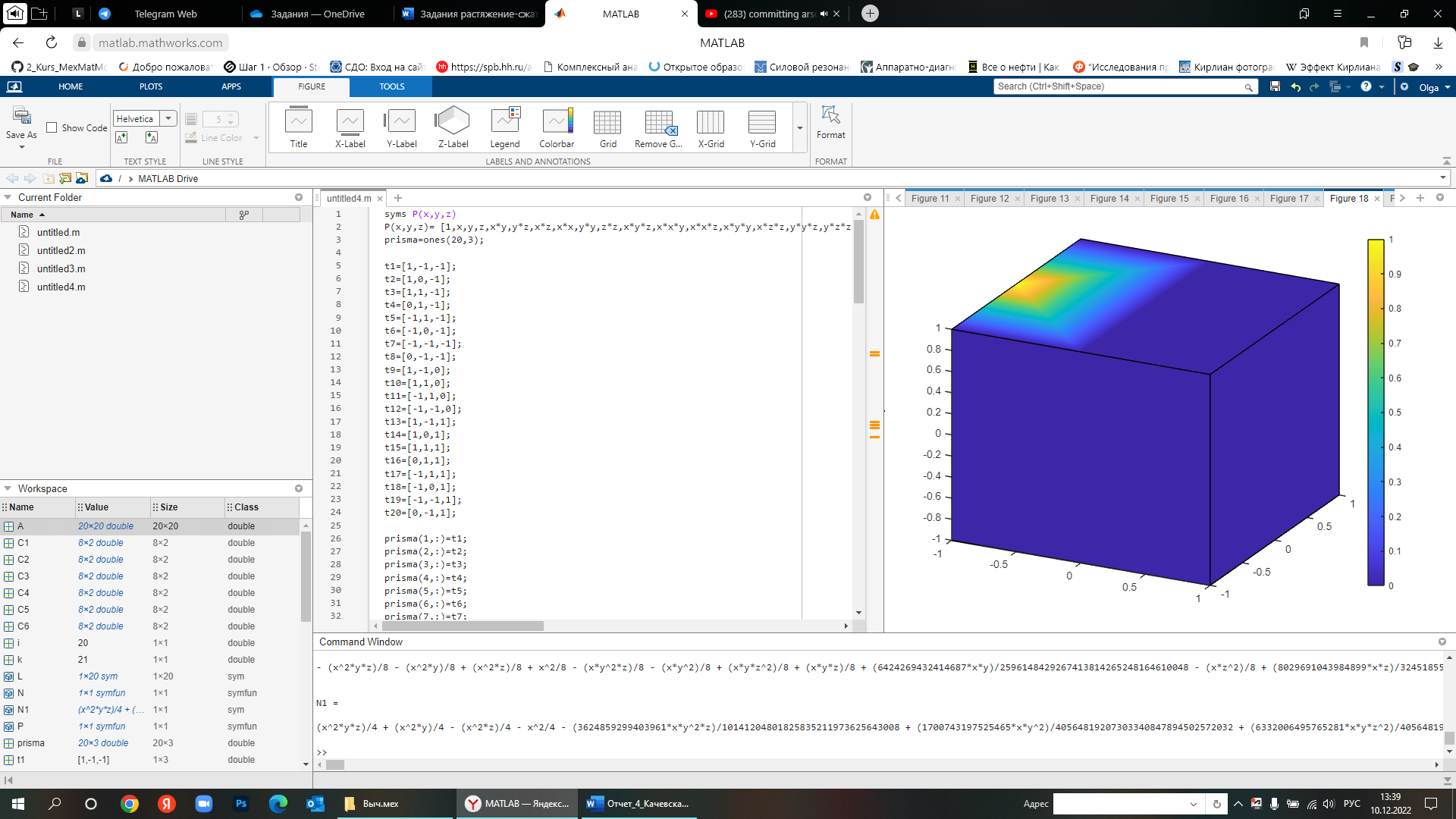
Функция форм точки (0,1,1)



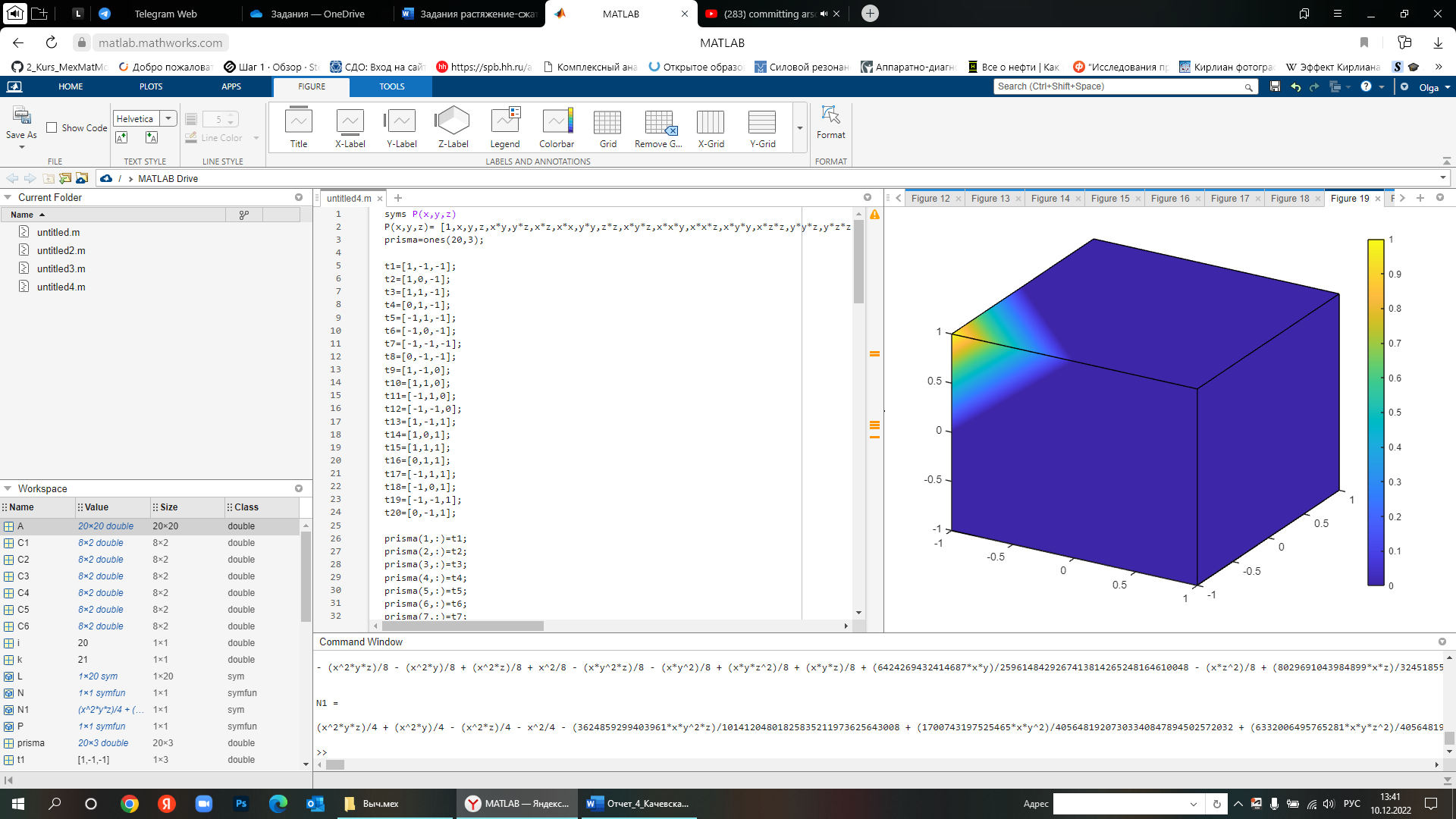
Функция форм точки (-1,1,1)



Функция форм точки (-1,0,1)



Функция форм точки (-1,-1,1)



Функция форм точки (0,-1,1)

