

Задание 1

Постройте графики функций
 $\sin(x/2)$, $\cos(x^2/2)$, $\sin(x^2/2)$

в одних осях

на промежутке

$[-3, 3]$,

добавьте легенду на график.

Толщину линий установите, равной двум.

Задание 2

Постройте графики функций $y(x)$

$x^2 = \cos(y)$,

$y^2 = \sin(x)$,

$x*y = \sin(-x)^2$

в одних осях

на промежутках

$x [-2, 2]$,

$y [-2, 2]$

Толщину линий установите, равной двум.

Установите цвета для графиков - красный, синий, #090.

С помощью команды `textplot` сделайте надписи к соответствующим функциям.

Задание 3

Постройте поверхность

$z = \cos(x)*\sin(y)*\text{abs}(x^{(1/2)})$

на промежутках

$x [-2, 2]$,

$y [-2, 3]$

Постройте поверхность в сферических координатах, заданную параметрически

$\cos(x^{(1/2)})$, $\sin(y)$, $\sin(x*y)$

на промежутках

$x [-2, 2]$,

$y [-2, 2]$

Задание 4

Определите количество вещественных корней уравнения

$\sin(x)^3 - \sin(2*x) - 1=0$

на отрезке

$[-5, 2]$.

Найдите эти корни.

Выполните проверку найденных корней.

Отметьте на графике функции корни синими кругами, размера 20.

Задание 5

Найдите периодические корни уравнения

$$\sin(x/2) + \cos(x) = 0.$$

Постройте график функции, чтобы убедиться, что корни найдены правильно.

Задание 6

Решите систему уравнений

$$\{x^2 - y^2 - 5x = 0, y^2 - 7x = y\}.$$

Проверьте решение.

Постройте графики функций, входящих в систему.

Отметьте на графике корни синими кругами, размера 20.

Задание 7

Задайте кусочную функцию по следующему правилу:

$$3 \cdot x \quad 0 < x \leq 5$$

$$x^2 \quad 5 < x \leq 10$$

$$1.2 \cdot x^2 \quad 10 < x$$

Постройте график этой функции.

Задайте анимацию так, чтобы функция прорисовывалась от 0 до 10.

Толщину анимационной линии установите равной 4.