

# Задания к видеоуроку “Элементарная алгебра”

Присылайте фото листочков с вашими решениями или просто ответы в текстовом файле .doc или .txt (1-3 задание).

Прикладывайте ссылку на ваш репозиторий с кодом (4 задание). Для написания кода используйте привычную среду программирования, желательно, Jupiter Notebook

## 1. Задание (на листочке)

Вычислите:

$$7 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} + 2 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101.7 & 45 \\ 225 & 270 \end{bmatrix}$$

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 35 & 70 \\ \hline 49 & 84 \\ \hline 79.1 & 35 \\ \hline 175 & 210 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|c|} \hline 10 & 20 \\ \hline 14 & 24 \\ \hline 22.6 & 10 \\ \hline 50 & 60 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline 35+10 & 70+20 \\ \hline 49+14 & 84+24 \\ \hline 79.1+22.6 & 35+10 \\ \hline 175+50 & 210+60 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|c|} \hline 45 & 90 \\ \hline 63 & 108 \\ \hline 101.7 & 45 \\ \hline 225 & 270 \\ \hline \end{array}$$

2.1. Задание (на листочке) - Решите систему уравнений:

$$3x - 2y + 5z = 7 \text{ линейное}$$

$$7x + 4y - 8z = 3 \text{ линейное}$$

$$5x - 3y - 4z = -12 \text{ линейное}$$

**Линейная** или нелинейная это система?

А каждое уравнение по отдельности?

2.2. Задание (на листочке) - Решите систему уравнений:

$$x^2 + y \cdot x - 9 = 0 \text{ нелинейное}$$

$$x - y/5 = 0 \text{ линейное}$$

$$y=5x$$

$$x^{**2} + 5x^{**2} - 9 = 0$$

$$6x^{**2} = 9$$

$$X^{**2} = 3/2$$

X равно корень из 3/2

Линейная или **нелинейная** это система?

А каждое уравнение по отдельности?

3. Задание (на листочке) - Решите задачу:

Площадь пола прямоугольной комнаты равна 48 м², а его периметр равен 28 м. Найдите длину и ширину комнаты.

$$x \cdot y = 48$$

$$2x+2y=28$$

$$x=48/y$$

$$x+y=14$$

$$48/y=14-y$$

$$y^2-14y+48=0$$

$$D=(-14)^2-4*1*48=196-192=4$$

$$y(1)=(14+2)/2=8 \quad x(1)=6$$

$$y(2)=(14-2)/2=6 \quad x(2)=8$$

#### **4. Задание (в программе):**

Постройте на одном графике две кривые  $y(x)$  для функции двух переменных  $y(k,x)=\cos(k \cdot x)$ , взяв для одной кривой значение  $k=1$ , а для другой – любое другое  $k$ , не равное 1.