

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:

$$7 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} + 2 \cdot \begin{bmatrix} 5 & 10 \\ 7 & 12 \\ 11.3 & 5 \\ 25 & 30 \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} 5 \cdot 7 & 70 \\ 7 \cdot 7 & 84 \\ 11.3 \cdot 7 & 35 \\ 25 \cdot 7 & 210 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 10 & 20 \\ 14 & 24 \\ 22.6 & 10 \\ 50 & 60 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 45 & 90 \\ 63 & 108 \\ 101.7 & 45 \\ 200 & 270 \end{bmatrix}$$

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

$$3x - 2y + 5z = 7$$

$$7x + 4y - 8z = 3$$

$$5x - 3y - 4z = -12$$

$$4z = 12 + 5x - 3y$$

$$7x + 4y - 2(12 - 5x - 3y) = 3$$

$$5x - 3y - (12 - 5x - 3y) = -12$$

$$7x + 4y - 24 + 10x + 6y = 3$$

$$5x - 3y - 12 + 5x + 3y = -12$$

$$17x + 10y = 27$$

$$10x = 0$$

$$x = 0$$

$$10y = 27$$

$$y = 2.7$$

$$4z = 12 + 0 - 8.1$$

$$Z = 3.9/4 = 0.975$$

Линейная или нелинейная это система?

линейная

А каждое уравнение по отдельности?

линейное

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

$$x^2 + y \cdot x - 9 = 0$$

$$x - y/5 = 0$$

$$x = y/5$$

$$(y/5)^2 + y \cdot y/5 - 9 = 0$$

$$y^2/25 + y^2/5 - 9 = 0$$

$$y^2/25 + 5y^2/25 - 9 = 0$$

$$6y^2/25 = 9$$

$$y^2 = 9 \cdot 25/6$$

$$y = \sqrt{37,5} = 6,123$$

$$x = 6,123/5 = 1,22$$

Линейная или нелинейная это система?

нелинейная

А каждое уравнение по отдельности?

1- Нелинейное

2- линейное

3. Задание (на листочке) - Решите задачу:

Площадь пола прямоугольной комнаты равна 48 м^2 , а его периметр равен 28 м. Найдите длину и ширину комнаты.

$$x \cdot y = 48$$

$$2x + 2y = 28$$

$$2x = 28 - 2y$$

$$x = 14 - y$$

$$(14 - y) \cdot y = 48$$

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

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

$$D = 14^2 - 4 \cdot 1 \cdot 48 = 4$$

$$x_1 = (14 + 2)/2 = 8$$

$$x_2 = (14 - 2)/2 = 6$$

$$y = 14 - 8 \text{ (или 6)}$$

комната 6×8

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.