# Задания к уроку 2

**1.** **Задание**

Даны два вектора в трехмерном пространстве: (10,10,10) и (0,0,-10)

1. Найдите их сумму. (на листочке)

{10 + 0; 10 + 0; 10 + (-10)}={10; 10; 0}

,

**2. Задание (на листочке)**

Почему прямые не кажутся перпендикулярными? (см.ролик)

import matplotlib.pyplot as plt  
import numpy as np  
  
x = np.linspace(-5, 5, 21)  
y = 3\*x + 1  
y2 = (-1/3)\*x + 1  
plt.axis('equal') - при неравных параметрах отображения х и y осей, график искажался  
plt.plot(x, y)  
plt.plot(x, y2)  
plt.xlabel("x")  
plt.ylabel("y")  
plt.show()

**4. Задание (на листочке)**

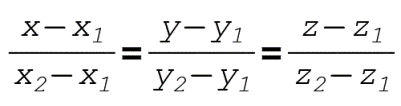
1) Пусть задана плоскость:  


Напишите уравнение плоскости, параллельной данной и проходящей через начало координат.

*A*(*x*−*x*0)+*B*(*y*−*y*0)+*C*(*z*−*z*0)=0

2)  Пусть задана плоскость: A1x + B1y + C1z + D1 = 0

и прямая:

  
Как узнать, принадлежит прямая плоскости или нет?

Если прямая лежит в плоскости, то точка M0(x0,y0,z0) удовлетворяет уравнению плоскости: Ax0 + By0 +Cz0 +D = 0 .

**2. Задание**

Докажите, что при ортогональном преобразовании сохраняется расстояние между точками.

При ортогональном преобразовании сохраняется скалярный квадрат каждого вектора