

Введение в высшую математику

Задание к уроку 2

1. Даны два вектора в трехмерном пространстве: $(10, 10, 10)$ и $(0, 0, -10)$.
Найдите их сумму.

Ответ: ответ $(10, 10, 0)$.

2. Почему прямые не кажутся перпендикулярными?

Ответ: потому, что оси x и y на графике имеют разный масштаб разметки. Если бы оси x и y были с одинаковой размерностью, то линии x и y_2 были бы перпендикулярными.

4. Задание.

1) Пусть дана плоскость:

$$A \cdot x + B \cdot y + C \cdot z + D = 0$$

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

Ответ: $A \cdot x + B \cdot y + C \cdot z = 0$

2) Пусть задана плоскость: $A_1 \cdot x + B_1 \cdot y + C_1 \cdot z + D_1 = 0$
и прямая: $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$

Ответ: (на второй странице)

Ответ на задание 4.2)

- 1) уравнение прямой, проходящей через две точки $M_1(x_1; y_1; z_1)$ и $M_2(x_2; y_2; z_2)$ имеет вид, указанный в задании:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$$

- 2) Соответственно, если при подстановке значений координат точек в уравнение плоскости, будет соблюдаться равенство частей уравнений

$$\begin{cases} A_1 \cdot x_1 + B_1 \cdot y_1 + C_1 \cdot z_1 + D_1 = 0 \text{ (точка } M_1); \\ A_1 \cdot x_2 + B_1 \cdot y_2 + C_1 \cdot z_2 + D_1 = 0 \text{ (точка } M_2); \end{cases}$$

то прямая, проходящая через точки M_1 и M_2 , принадлежит плоскости.