

## Домашнее задание на 10.04 (Линейная алгебра)

Емельянов Владимир, ПМИ гр №247

**№1** Найдём ФСР однородной системы линейных уравнений:

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_4 = 0 \\ x_2 + x_3 - x_4 = 0 \end{cases} \implies \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x_3 \\ -x_3 + x_4 \\ x_3 \\ x_4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} x_3 + \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} x_4$$

Базис  $S$ :

$$\left\{ \begin{pmatrix} -1 \\ -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$$

Точка из  $L$ :

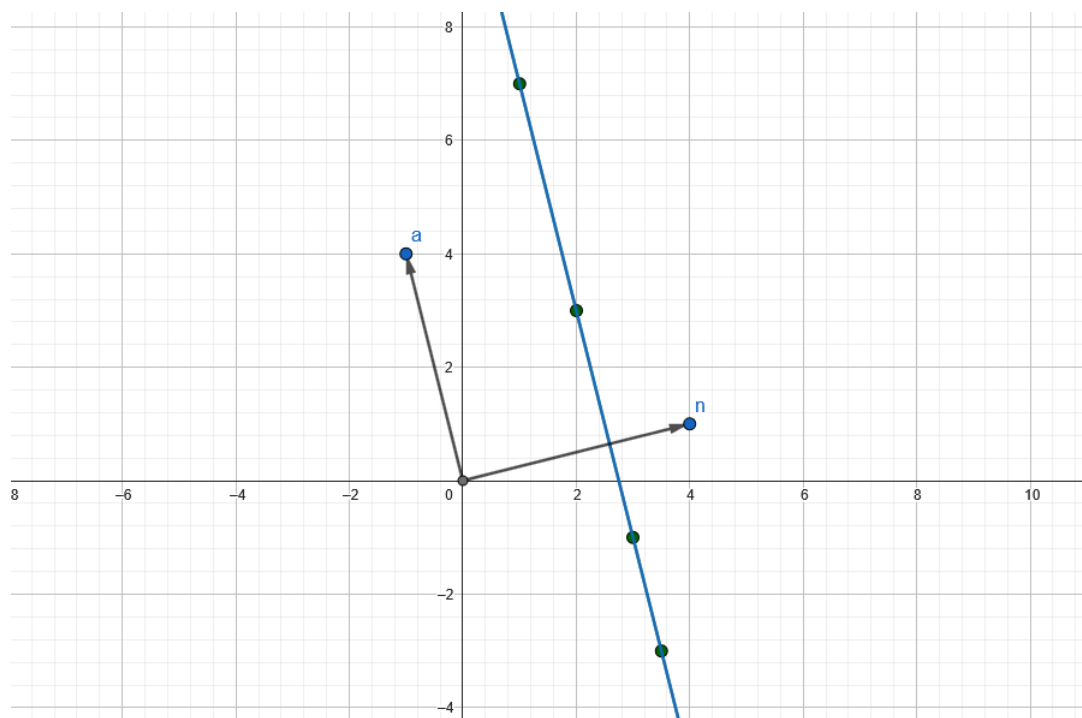
$$(2, 0, 1, 0)$$

**№2**

$$\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 4t \end{cases} \Leftrightarrow 4x + y - 11 = 0 \Leftrightarrow \frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{4}$$

Направляющий вектор и нормаль:

$$\vec{a} = (-1, 4), \quad \vec{n} = (4, 1)$$



**№3** Найдём:

$$\begin{vmatrix} x-2 & y-3 & z-1 \\ 3-2 & 1-3 & 4-1 \\ 2-2 & 1-3 & 5-1 \end{vmatrix} = 18 - 2x - 4y - 2z = 0$$

**Ответ:**  $9 - x - 2y - z = 0$