

Прямая и плоскость в пространстве

Найти уравнение плоскости, проходящей через прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{3}$ параллельно прямой $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{-5}$.

Так как искомая плоскость проходит через прямую $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{3}$, параллельно прямой $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-2}{-5}$, то вектора $\bar{a}_1(2;1;3)$ и $\bar{a}_2(2;3;-5)$ будут параллельными данной плоскости. Кроме того, точка $M(1;-2;0)$, лежащая на прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{3}$, принадлежит искомой плоскости.

Уравнение плоскости будет таким:

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

$$(x-1) \cdot \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 3 & -5 \end{vmatrix} - (y+2) \cdot \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 2 & -5 \end{vmatrix} + z \cdot \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = 0;$$

$$-14 \cdot (x-1) + 16 \cdot (y+2) + 4z = 0;$$

$$-7x + 8y + 2z + 23 = 0.$$