

Аналитическая геометрия в пространстве

Пример решения задачи

Задача. Найти уравнение плоскости, проходящей через начало координат и точку $(0, 1, 2)$ и перпендикулярной плоскости $3x - 4y + 5z - 12 = 0$.

Решение.

Так как плоскость проходит через точку $(0; 0; 0)$, получаем $D = 0$, так как плоскость проходит через точку $(0; 1; 2)$, получаем $B + 2C + D = 0$ или $B + 2C = 0$, так как плоскость перпендикулярна плоскости $3x - 4y + 5z - 12 = 0$, получаем $3A - 4B + 5C = 0$. Пришла к системе уравнений:

$$\begin{cases} B + 2C = 0, \\ 3A - 4B + 5C = 0; \end{cases} \quad \begin{cases} B = -2C, \\ 3A = -5C + 4(-2C); \end{cases} \quad \begin{cases} A = -\frac{13}{3}C, \\ B = -2C. \end{cases}$$

Таким образом, получаем уравнение:

$$-\frac{13}{3}Cx - 2Cy + Cz = 0 \text{ или } -\frac{13}{3}x - 2y + z = 0.$$

Ответ: $-\frac{13}{3}x - 2y + z = 0$