

Компланарность векторов

Пример решения задачи по алгебре

Задача. *Компланарны ли вектора?*

$$\vec{a} = (-3; 2; 1), \vec{b} = (3; 1; 2), \vec{c} = (3; -1; 4).$$

Решение. Вычислим смешанное произведение векторов:

$$\begin{aligned} \vec{a} \vec{b} \vec{c} &= \begin{vmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 3 & -1 & 4 \end{vmatrix} = -3 \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} + 1 \begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = -3(4+2) - 2(12-6) + 1(-3-3) = \\ &= -18 - 12 - 6 = -36 \neq 0, \end{aligned}$$

Векторы **не компланарны**.