

Билет № 18, вопрос 3
Задача по теме «Координаты вектора»

151. Даны векторы $\vec{a} \{-4; 12\}$ и $\vec{b} \{x; -6\}$. Найдите значение x , при котором данные векторы будут перпендикулярны.

Дано: $\vec{a} \{-4; 12\}$, $\vec{b} \{x; -6\}$, $\vec{a} \perp \vec{b}$.

Найти: x .

Решение

Ненулевые векторы $\vec{a} \{x_1; y_1\}$ и $\vec{b} \{x_2; y_2\}$ перпендикулярны тогда и только тогда, когда $x_1x_2 + y_1y_2 = 0$.

Если $\vec{a} \{-4; 12\}$, $\vec{b} \{x; -6\}$ и $\vec{a} \perp \vec{b}$, то $-4x + 12(-6) = 0$.

$$-4x - 72 = 0,$$

$$-4x = 72,$$

$$x = 72 : (-4),$$

$$x = -18.$$

Ответ: $\vec{a} \perp \vec{b}$ при $x = -18$.