Задача скачана с сайта Tutor.com.ru
Tutor.com.ru – онлайн-занятия, подготовка к тестам, зачётам и экзаменам по высшей математике, математическому анализу, дифференциальным уравнениям и иным предметам университетского курса математики.

Условие

Даны вектора: $\bar{a}=3\bar{i}$, $\bar{b}=-\bar{i}+3\bar{j}$, $\bar{c}=\bar{i}+5\bar{j}$. Разложить вектор $\bar{c}$ по векторам $\bar{a}$ и $\bar{b}$.

Решение

$\bar{c}=\alpha\cdot\bar{a}+\beta\cdot\bar{b}$

$$\bar{i}+5\bar{j}=\alpha\cdot 3\bar{i}+\beta\cdot\left(-\bar{i}+3\bar{j}\right)=\left(3\alpha-\beta\right)\cdot\bar{i}+3\beta\cdot\bar{j}$$

$$\begin{cases}3\alpha-\beta=1\\3\beta=5\end{cases}\quad\begin{cases}3\alpha=1+\beta=\dfrac{8}{3}\\\beta=\dfrac{5}{3}\end{cases}\quad\begin{cases}\alpha=\dfrac{8}{9}\\\beta=\dfrac{5}{3}\end{cases}$$

Следовательно, $\bar{c}=\frac{8}{9}\cdot\bar{a}+\frac{5}{3}\cdot\bar{b}$.

Ответ: $\bar{c}=\frac{8}{9}\cdot\bar{a}+\frac{5}{3}\cdot\bar{b}$.

Решебник по высшей математике – сборник решённых задач по линейной алгебре, аналитической геометрии, математическому анализу, высшей математике и другим предметам.