**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*

Найти базис системы векторов и выразить остальные векторы через этот базис:

$$a_1=(5,3,4,3,2),\ a_2=(0,0,-1,-1,0),\ a_3=(5,3,6,5,2),\ a_4=(10,6,11,9,4).$$

*Решение*

$$\begin{pmatrix}5&3&4&3&2\\0&0&-1&-1&0\\5&3&6&5&2\\10&6&11&9&4\end{pmatrix}\begin{matrix}a_1\\a_2\\a_3\\a_4\end{matrix}\to\begin{bmatrix}III-I\\IV-2\cdot I\end{bmatrix}\to\begin{pmatrix}5&3&4&3&2\\0&0&-1&-1&0\\0&0&2&2&0\\0&0&3&3&0\end{pmatrix}\begin{matrix}a_1\\a_2\\a_3-a_1\\a_4-2a_1\end{matrix}\to\begin{bmatrix}III+2\cdot II\\IV+3\cdot II\end{bmatrix}\to$$

$$\to\begin{pmatrix}5&3&4&3&2\\0&0&-1&-1&0\\0&0&0&0&0\\0&0&0&0&0\end{pmatrix}\begin{matrix}a_1\\a_2\\-a_1+2a_2+a_3\\-2a_1+3a_2+a_4\end{matrix}$$

Векторы $a_1$ и $a_2$ образуют базис заданной системы векторов.

$$-a_1+2a_2+a_3=\theta;\ a_3=a_1-2a_2.$$
$$-2a_1+3a_2+a_4=\theta;\ a_4=2a_1-3a_2.$$

*Ответ*:

- В базис входят векторы $a_1$ и $a_2$.

$a_3=a_1-2a_2$, $a_4=2a_1-3a_2$.

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