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

Решить матричное уравнение $\begin{pmatrix}1 & 3\\ 0 & 2\end{pmatrix}\cdot X=\begin{pmatrix}2 & 11\\ 2 & 6\end{pmatrix}$.

Решение

Обозначим $A=\begin{pmatrix}1 & 3\\ 0 & 2\end{pmatrix}$, тогда $A\cdot X=\begin{pmatrix}2 & 11\\ 2 & 6\end{pmatrix}$. Домножая обе части равенства на A^{-1} слева, получим:

$$A^{-1}\cdot A\cdot X=A^{-1}\cdot\begin{pmatrix}2 & 11\\ 2 & 6\end{pmatrix},\ E\cdot X=A^{-1}\cdot\begin{pmatrix}2 & 11\\ 2 & 6\end{pmatrix},\ X=A^{-1}\cdot\begin{pmatrix}2 & 11\\ 2 & 6\end{pmatrix}.$$

$$\Delta A=\begin{vmatrix}1 & 3\\ 0 & 2\end{vmatrix}=2;\ \ A_{11}=2;\ A_{12}=0;\ A_{21}=-3;\ A_{22}=1;\ \ A^{-1}=\frac{1}{2}\cdot\begin{pmatrix}2 & -3\\ 0 & 1\end{pmatrix}.$$

$$X=\frac{1}{2}\cdot\begin{pmatrix}2 & -3\\ 0 & 1\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}2 & 11\\ 2 & 6\end{pmatrix}=\frac{1}{2}\cdot\begin{pmatrix}-2 & 4\\ 2 & 6\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}.$$

Ответ: $X=\begin{pmatrix}-1 & 2\\ 1 & 3\end{pmatrix}$.

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