**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 обратную матрицу к матрице $A=\begin{pmatrix}3&-4&-7\\2&0&1\\-1&5&3\end{pmatrix}$ и сделать проверку.

*Решение*

$$\Delta A=\begin{vmatrix}3&-4&-7\\2&0&1\\-1&5&3\end{vmatrix}=-57;$$

$$A_{11}=(-1)^2\cdot\begin{vmatrix}0&1\\5&3\end{vmatrix}=-5;\ A_{12}=(-1)^3\cdot\begin{vmatrix}2&1\\-1&3\end{vmatrix}=-7;\ A_{13}=(-1)^4\cdot\begin{vmatrix}2&0\\-1&5\end{vmatrix}=10.$$

$$A_{21}=(-1)^3\cdot\begin{vmatrix}-4&-7\\5&3\end{vmatrix}=-23;\ A_{22}=(-1)^4\cdot\begin{vmatrix}3&-7\\-1&3\end{vmatrix}=2;\ A_{23}=(-1)^5\cdot\begin{vmatrix}3&-4\\-1&5\end{vmatrix}=-11.$$

$$A_{31}=(-1)^4\cdot\begin{vmatrix}-4&-7\\0&1\end{vmatrix}=-4;\ A_{32}=(-1)^5\cdot\begin{vmatrix}3&-7\\2&1\end{vmatrix}=-17;\ A_{33}=(-1)^6\cdot\begin{vmatrix}3&-4\\2&0\end{vmatrix}=8.$$

$$A^{-1}=-\frac{1}{57}\cdot\begin{pmatrix}-5&-23&-4\\-7&2&-17\\10&-11&8\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}5/57&23/57&4/57\\7/57&-2/57&17/57\\-10/57&11/57&-8/57\end{pmatrix}.$$

*Проверка*:

$$A^{-1}\cdot A=-\frac{1}{57}\cdot\begin{pmatrix}-5&-23&-4\\-7&2&-17\\10&-11&8\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}3&-4&-7\\2&0&1\\-1&5&3\end{pmatrix}=-\frac{1}{57}\cdot\begin{pmatrix}-57&0&0\\0&-57&0\\0&0&-57\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}=E.$$

*Ответ*: $A^{-1}=\begin{pmatrix}5/57&23/57&4/57\\7/57&-2/57&17/57\\-10/57&11/57&-8/57\end{pmatrix}$.

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