$$A=\begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix} \qquad |A|=\begin{vmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{vmatrix}=1$$

$a_{11}:\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{11}=\begin{vmatrix}1&3\\-1&-4\end{vmatrix}=-1 \qquad A^{-1}=\frac{1}{|A|}\begin{pmatrix}-1&\\&\\&\end{pmatrix}$

$a_{12}:12\to 21\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{12}=-\begin{vmatrix}-2&2\\-1&-4\end{vmatrix}=10 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&\\&&\\&&\end{pmatrix}$

$a_{13}:13\to 31\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{13}=\begin{vmatrix}-2&2\\1&3\end{vmatrix}=-8 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\&&\\&&\end{pmatrix}$

$a_{21}:21\to 12\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{21}=-\begin{vmatrix}-1&3\\1&-4\end{vmatrix}=-1 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&&\\&&\end{pmatrix}$

$a_{22}:\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{22}=\begin{vmatrix}1&2\\1&-4\end{vmatrix}=-6 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&-6&\\&&\end{pmatrix}$

$a_{23}:23\to 32\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{23}=-\begin{vmatrix}1&2\\-1&3\end{vmatrix}=-5 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&-6&-5\\&&\end{pmatrix}$

$a_{31}:31\to 13\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{31}=\begin{vmatrix}-1&1\\1&-1\end{vmatrix}=0 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&-6&-5\\0&&\end{pmatrix}$

$a_{32}:32\to 23\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{32}=-\begin{vmatrix}1&-2\\1&-1\end{vmatrix}=-1 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&-6&-5\\0&-1&\end{pmatrix}$

$a_{33}:\ \begin{pmatrix}1&-2&2\\-1&1&3\\1&-1&-4\end{pmatrix}\quad a_{33}=\begin{vmatrix}1&-2\\-1&1\end{vmatrix}=-1 \qquad A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&-6&-5\\0&-1&-1\end{pmatrix}$

$$A^{-1}=\begin{pmatrix}-1&-10&-8\\-1&-6&-5\\0&-1&-1\end{pmatrix}$$