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 матрицы $A=\begin{pmatrix}2&4\\3&0\\-1&2\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}5&-2&6\\7&4&1\end{pmatrix}$. Вычислить матрицу $C=(3AB+5E)^T$.

Решение

$$D=3AB+5E=3\cdot\begin{pmatrix}2&4\\3&0\\-1&2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}5&-2&6\\7&4&1\end{pmatrix}+5\cdot\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}=3\cdot\begin{pmatrix}2\cdot5+4\cdot7&2\cdot(-2)+4\cdot4&2\cdot6+4\cdot1\\3\cdot5+0\cdot7&3\cdot(-2)+0\cdot4&3\cdot6+0\cdot1\\-1\cdot5+2\cdot7&-1\cdot(-2)+2\cdot4&-1\cdot6+2\cdot1\end{pmatrix}+$$
$$+\begin{pmatrix}5&0&0\\0&5&0\\0&0&5\end{pmatrix}=3\cdot\begin{pmatrix}38&12&16\\15&-6&18\\9&10&-4\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}5&0&0\\0&5&0\\0&0&5\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}119&36&48\\45&-13&54\\27&30&-7\end{pmatrix}.$$

$$C=D^T=\begin{pmatrix}119&45&27\\36&-13&30\\48&54&-7\end{pmatrix}$$

Ответ: $C=\begin{pmatrix}119&45&27\\36&-13&30\\48&54&-7\end{pmatrix}$.

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