

Задача 1. Умножить матрицу

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \text{ на матрицу } \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 56 & 3 \end{pmatrix}.$$

Решение: Произведение двух матриц определено только если количество столбцов в первой совпадает с количеством строк во второй матрице. В этом случае элемент матрицы, являющейся их произведением, который стоит в i -ой строчке и j -ом столбце получается из произведения i -ой строчки первой матрицы на j -ый столбец второй матрицы. Произведение строчки на столбец вычисляется как сумма произведений одноимённых элементов.

Произведение первой строки на первый столбец: $1 \cdot 4 + 3 \cdot 56 = 172$.

Произведение первой строки на второй столбец: $1 \cdot 2 + 3 \cdot 3 = 11$.

Произведение второй строки на первый столбец: $1 \cdot 4 + 4 \cdot 56 = 228$.

Произведение второй строки на второй столбец: $1 \cdot 2 + 4 \cdot 3 = 14$.

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 56 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 172 & 11 \\ 228 & 14 \end{pmatrix}$$

Ответ: произведение равно

$$\begin{pmatrix} 172 & 11 \\ 228 & 14 \end{pmatrix}.$$

Решение выполнено автоматически.

Программу – учебное пособие разработал Артемий Берлинков.

Web-интерфейс Павла Лапина.