

Задача 1. Умножить матрицу

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix}$$

на матрицу

$$B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

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: $2 \cdot 0 + 1 \cdot (-1) + 1 \cdot 1 = 0$.

Произведение первой строки на второй столбец: $2 \cdot 3 + 1 \cdot 5 + 1 \cdot 2 = 13$.

Произведение второй строки на первый столбец: $0 \cdot 0 + (-3) \cdot (-1) + 2 \cdot 1 = 5$.

Произведение второй строки на второй столбец: $0 \cdot 3 + (-3) \cdot 5 + 2 \cdot 2 = -11$.

$$A \times B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -1 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 13 \\ 5 & -11 \end{pmatrix}$$

Ответ: произведение равно

$$\begin{pmatrix} 0 & 13 \\ 5 & -11 \end{pmatrix}.$$

Решение выполнено автоматически.

Программу – учебное пособие разработал Артемий Берлинков.

Web-интерфейс Павла Лапина.