



Матрицы

Задача 1



Вычислить полином $4t - 1$ от матрицы $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

Ответу $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$ соответствует

Пример ввода: [1, 1, 1; 2, 2, 2; 3, 3, 3]

Ваш ответ: [3, 0, 8; 4, 3, 8; 0, 4, 7]

Задача 2



Даны матрицы

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

Найдите матрицу $D = -4A - 2B$

Пример ответа: $D = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$

Пример ввода: [1, 1, 1; 2, 2, 2; 3, 3, 3]

Ваш ответ: [-6, 6, -4; 6, -24, 26; 6, -12, 4]

Задача 3



Найдите значение выражения:

$$\begin{pmatrix} 3 & -5 & 2 \\ -1 & 1 & -3 \\ -4 & -4 & -5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -2 & -2 & 2 \\ -2 & -1 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \end{pmatrix}^T -$$
$$-(1) \cdot \begin{pmatrix} -3 & -1 & 2 \\ -4 & 1 & -1 \\ -1 & 2 & 5 \end{pmatrix}$$

Ответу $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$ соответствует

Пример ввода: [1, 1, 1; 2, 2, 2; 3, 3, 3]

Ваш ответ: [11, -2, 4; -2, 3, -2; 7, 15, 6]

Задача 4



Найдите матрицу X из уравнения $4A + X - B = C$, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 3 & -6 \\ 4 & -6 & 13 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Пример ответа: $X = \begin{pmatrix} 1.1 & 1.1 & 1.1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$

Пример ввода: [1.1, 1.1, 1.1; 2, 2, 2; 3, 3, 3]

Ваш ответ: [-2, 5, -9; 9, -10, 25; -16, 24, -50]

Задача 5



Вычислите произведение матриц:

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ -1 & -4 & -1 \\ -3 & 2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 2 & -4 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Пример ответа: $X = \begin{pmatrix} 1.1 & 1.1 & 1.1 \\ 2.0 & 2.0 & 2.0 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$

Пример ввода: [1.1, 1.1, 1.1; 2.0, 2.0, 2.0; 3, 3, 3]

Ваш ответ: [-18, 108]

Задача 6



Найдите значение выражения:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & -5 \\ -5 & 3 & -3 \\ -5 & -5 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ -2 & -2 & 1 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}^T -$$
$$-(1) \cdot \begin{pmatrix} -1 & -4 & 1 \\ -2 & 0 & 1 \\ -1 & 4 & -5 \end{pmatrix}$$

Ответу $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$ **соответствует**

Пример ввода: [1, 1, 1; 2, 2, 2; 3, 3, 3]

Ваш ответ: [-6, -7, 2; -6, 1, 12; 1, 21, 10]

[На главную](#)