

Задача 10

Приведите матрицу к ступенчатому виду:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ -4 & -2 & -5 & -8 & -11 \\ -12 & 0 & 2 & -5 & -12 \\ -60 & 0 & 0 & -23 & -58 \\ 75 & 0 & 0 & 32 & 91 \end{pmatrix}$$

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: [1, 2, 3, 4, 5; 0, 6, 7, 8, 9; 0, 0, 10, 11, 12; 0, 0, 0, 13, 14; 0, 0, 0, 0, 15]

Задача 9

Вычислите

$$\begin{pmatrix} 0 & 16 & 17 & 12 & 13 \\ 0 & 0 & 13 & 15 & 18 \\ 0 & 0 & 0 & 18 & 16 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 12 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}^6$$

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: [0, 0, 0, 0, 0; 0, 0, 0, 0, 0; 0, 0, 0, 0, 0; 0, 0, 0, 0, 0; 0, 0, 0, 0, 0]

Задача 8

Вычислите

$$\begin{pmatrix} 18 & 1 \\ 0 & 18 \end{pmatrix}^5$$

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: [1889568, 524880; 0, 1889568]

Задача 7

Вычислите

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & -2 \end{pmatrix}^2$$

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: [1, -1, -3; 0, 2, 2; -1, 1, 5]

Задача 6

Вычислите выражение A^T , если

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$$

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: [0, 4; -3, 0]

Задача 5

Вычислите произведение матриц:

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

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: [-53, -22; -46, -36; -59, -42]

Задача 4

Известно, что $A_{2 \times 1} \cdot B_{m \times n} = C_{2 \times 4}$. Найдите m, n .

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

Пример ввода: [3, 2]

Ваш ответ: [1, 4]

Задача 3

Найдите матрицу X из уравнения $-12A - 4X + 20B = C$, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ -1 & 1 & 3 \\ -2 & 1 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \\ -2 & 4 & -5 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} -4 & -4 & 4 \\ 0 & -4 & 8 \\ -4 & -8 & 8 \end{pmatrix}.$$

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: [3, -9, 20; 3, 3, -16; -3, 19, -45]

Задача 2

Даны матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -1 & 3 & -3 \\ -3 & 7 & -6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -2 & 5 & 2 \\ 1 & -3 & 0 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -2 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдите матрицу $D = -3A + 2B - 2C$

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: [-3, 4, -6; 3, -5, 11; 9, -23, 16]

Задача 1

Даны матрицы

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

Найдите матрицу $D = A - 5C$

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: [-4, 1, -5; 4, -5, 15; 2, 11, -24]