

## Задача 1

Вычислить свёртку  $a_{jk}^{ij}$ :

$$a \sim \left\| \begin{array}{cc|cc} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & -1 \\ \hline 1 & 1 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \end{array} \right\|.$$

Пример ответа:

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

Пример ввода: [1 2; 3 4]

Ваш ответ: [2 -1; 1 -3]

## Задача 2

Вычислить свёртку  $a_{ij}^{ij}$ :

$$a \sim \left\| \begin{array}{cc|cc} 1 & -1 & 1 & -1 \\ -2 & 3 & 0 & 1 \\ \hline 1 & -2 & 1 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{array} \right\|.$$

Пример ввода: 1

Ваш ответ: 1

### Задача 3

Вычислить свёртку произведения  $a_{jk}^i \otimes b_r^j$ :

$$a \sim \left\| \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 0 \end{array} \right\|, \quad b \sim \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

**Пример ответа:**

$$\left( \begin{array}{cc|cc} 1 & 2 & 5 & 6 \\ 3 & 4 & 7 & 8 \end{array} \right)$$

**Пример ввода:** [1 2; 3 4]

[5 6; 7 8]

**Ваш ответ:** [1 1; 0 -1] [-1 0; 1 1]

## Задача 4

Вычислить свертку тензора  $\beta_{ji}^i$  типа  $(1, 2)$ , заданного матрицей:

$$B = \left\| \begin{array}{cc|cc} 1 & 0 & 1 & -2 \\ -2 & 1 & -2 & 5 \end{array} \right\|.$$

**Пример ввода:** [1.11, 2.22]

**Ваш ответ:** [-1, 5]