

# Калькулятор для матриц.

## 1. UI.

1. Выбор действия (найти определитель, найти обратную).
2. Выбор порядка матрицы ( $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$ ).
3. При выборе появляется соответствующая таблица полей для ввода.
4. Кнопка "Вычислить".
5. (Опционально) окно предпросмотра Latex.
6. Текстовое поле с кодом.
7. Кнопка "Копировать".

## 2. Вычисление определителя.

2-й порядок – считаем по формуле, возвращаем одно значение.

3-й порядок – раскладываем по первой строке, возвращаем миноры элементов первой строки, и само значение.

### 3. Вычисление обратной.

Длаем  $(A|E)$  и с помощью ЭП-строк приводим к  $(E|A^{-1})$ . Возвращаем матрицу на каждом этапе.

При дробных значениях можно возвращать кортеж  $(a, b)$ .

### 4. Вывод в Latex.

#### 4.1

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

#### 4.2

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} = 1 \cdot \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 8 & 9 \end{vmatrix} - 2 \cdot \begin{vmatrix} 4 & 6 \\ 7 & 9 \end{vmatrix} + 3 \cdot \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} = 0$$

#### 4.3

$$(A|E) = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 6 & 7 & 8 & 0 & 1 & 0 \\ 11 & 12 & 13 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & -10 & -6 & 1 & 0 \\ 11 & 12 & 13 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & -10 & -6 & 1 & 0 \\ 0 & -10 & -28 & -11 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & \frac{6}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & -10 & -28 & -11 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & \frac{6}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & 0 & -8 & -1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & \frac{6}{5} & -\frac{1}{5} & 0 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{8} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & \frac{43}{40} & \frac{3}{20} & \frac{1}{8} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{8} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{3}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{43}{40} & \frac{3}{20} & \frac{1}{8} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{8} \end{bmatrix}$$

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{3}{4} & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ \frac{43}{40} & \frac{3}{20} & \frac{1}{8} \\ \frac{1}{8} & -\frac{1}{4} & -\frac{1}{8} \end{bmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1.0 & 2.0 \\ 3.0 & 4.0 \end{vmatrix} = 1.0 \cdot 4.0 - 2.0 \cdot 3.0 = -2$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -2.34 & 5 \\ 6 & 7 & 8 \\ 9 & 79 & 7 \end{vmatrix} = 1 \cdot \begin{vmatrix} 7 & 8 \\ 79 & 7 \end{vmatrix} - (-2.34) \cdot \begin{vmatrix} 6 & 8 \\ 9 & 7 \end{vmatrix} + 5 \cdot \begin{vmatrix} 6 & 7 \\ 9 & 79 \end{vmatrix} = 1401.8$$