

Основы работы с матрицами в Maxima



1. Создание и базовые операции

Создание матриц:

A: matrix([1,2],[3,4]);

B: matrix([5,6],[7,8]);

C: ident(3); единичная 3x3

Z: zeromatrix(2,2); нулевая



Арифметические операции:

Сложение/вычитание:

$A + B$, $A - B$ (одинаковый размер)

Умножение на число:

$3 * A$ (каждый элемент)

Матричное умножение:

$A \cdot B$ (столбцы A = строкам B)

Поэлементное умножение:

$A * B$ (одинаковый размер)

Поэлементное возведение в степень:

A^2

Возведение в степень матрицы:

A^2

Транспонирование:

transpose(A)

Определитель (только для квадратных матриц):

determinant(A)

Обратная матрица:

invert(A) или A^{-1}

2. Работа с размерностями и элементами

Проверка размеров:

matrix_size(A); [m,n]

length(A); строки

length(transpose(A));

столбцы

row(A, 1);

первая строка

col(A, 2);

второй столбец

Извлечение и изменение элементов:

`A[1,2];` элемент (1,2)

`A[1,2] = 5;` изменить элемент

`submatrix(2, A, 1);` удалить строку 2, столбец 1

`copymatrix(A);` копия матрицы

3. Типичные ошибки

Несовместимые размеры матриц для умножения:

$$A[m][n] \times B[n][k] = C[m][k]$$

Использован '*' вместо '.'

для матричного умножения;

Использовано '^' вместо '^.'

для возведения матрицы в степень.

