



Электронный буклет

Основные возможности Excel для работы с матрицами

Краткий гид по формулам, приёмам и решениям

1. ПРИЁМЫ ЗАПОЛНЕНИЯ МАТРИЦ

Быстрая навигация:

Ввод числа -> Tab (вправо) или Enter (вниз).

Выделите нужный диапазон перед вводом – курсор будет перемещаться только внутри него.

	A	B	C
1	example	→ TAB	
2	↓ ENTER		
3			
4			

Генерация данных:

Автозаполнение: введите 1 и 2, выделите обе ячейки, потяните за маркер (маленький квадрат в правом нижнем углу выделения).

Прогрессия: «Главная» -> «Заполнить» -> «Прогрессия». Задайте шаг и тип.

Использование формул:

=СЛУЧМЕЖДУ(1;100) – случайное целое число.

=СТРОКА(A1)-1 – генерация порядкового номера строки (0,1,2...).

=СТОЛБЕЦ(A1)-1 – генерация номера столбца.

Копирование и преобразование:

Транспонирование (поворот): Скопируйте матрицу -> Специальная вставка (правая кнопка) -> отметьте «транспонировать».

	A	B	C
1	1	2	
2	3	4	
3	5	6	
4			
5	1	3	5
6	2	4	6

Совет: Используйте именованные диапазоны («Формулы» -> «Присвоить имя») для удобства ссылок

2. ВЫЧИСЛЕНИЯ И ФУНКЦИИ

Важно:

- 1) Выделите диапазон ПОД ВСЕГДА будущий результат.
- 2) Введите формулу.
- 3) Завершите ввод: Ctrl+Shift+Enter или просто Enter.

Базовые поэлементные операции:

Сложение/вычитание одинаковых по размеру матриц: $=A+B$

Умножение на скаляр: $=A*5$

	A	B	C	D	E
1	2	1		-1	-2
2	4	3		0	3
3					
4	1	-1			
5	4	6			

Ключевые матричные функции:

1. МУМНОЖ(массив1; массив2)

Умножает матрицы. Число столбцов массива1 должно равняться числу строк массива2.

Порядок действий: Выделите область [строки1 x столбцы2] -> введите =МУМНОЖ(...) -> Ctrl+Shift+Enter.

2. МОБР(массив)

Возвращает обратную матрицу. Исходная матрица должна быть квадратной и невырожденной.

Выделите квадратную область того же размера -> =МОБР(...) -> Ctrl+Shift+Enter.

3. МОПРЕД(массив)

Возвращает определитель квадратной матрицы (одно число).

	A	B	C	D	E
1	2	0,5		0,507937	-0,06349
2	0,25	4		-0,03175	0,253968
3					
4					
5					
6					

3. ПРОБЛЕМЫ И ИХ РЕШЕНИЕ

#ЗНАЧ! - Несовпадение размеров в МУМНОЖ или неверный диапазон для результата. Перепроверьте размерности.

#ЧИСЛО! в МОБР - Матрица вырождена (определитель = 0) или не квадратная.

«Нельзя изменить часть массива» - Результат матричной операции - единый объект. Чтобы редактировать, скопируйте его и вставьте как значения («Специальная вставка» -> «Значения»).

Обрезается часть результата - Диапазон под результат выделен слишком маленьким. Удалите формулу, выделите БОЛЬШЕ ячеек, введите заново.

Совет: Начинайте отработку операций на небольших тестовых матрицах (2x2, 3x3), чтобы убедиться в правильности логики, а затем применяйте к реальным данным.