

Задание 2.5. Справочник по формулам Excel, используемых при работе с матрицами

Оглавление

Формулы, которые пользователь вводит с клавиатуры	1
<i>Сложение.....</i>	<i>1</i>
<i>Вычитание.....</i>	<i>1</i>
<i>Умножение матрицы на число</i>	<i>2</i>
Формулы, содержащие встроенные функции.....	2
<i>Единичная матрица</i>	<i>2</i>
<i>Умножение матриц.....</i>	<i>2</i>
<i>Транспонирование матрицы.....</i>	<i>3</i>
<i>Определитель матрицы</i>	<i>3</i>
<i>Обратная матрица.....</i>	<i>4</i>

Формулы, которые пользователь вводит с клавиатуры

Сложение

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
3		1	2	3			-2	3	0
4	A=	0	1	-1		B=	2	1	1
5									
6				=B3+G3	5	3			
7			C=	2	2	0			

Вычитание

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
3		1	2	3			-2	3	0
4	A=	0	1	-1		B=	2	1	1
5									
6				=B3-G3	5	3			
7			C=	2	2	0			

Примечание. Сложение и вычитание можно производить только с матрицами одинакового размера.

Умножение матрицы на число

	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
3		3	1	2			=5*T3	5	10
4	A=	-2	1	3		B=5*A	-10	5	15
5		0	2	-4			0	10	-20

Формулы, содержащие встроенные функции

Единичная матрица

МЕДИН - Возвращает матрицу единицы или заданный размер

Важно. Программа Excel «строит» только квадратные единичные матрицы.

1. Выделить диапазон ячеек, соответствующий размеру итоговой матрицы.
2. Открыть мастер функций
3. В открывшемся диалоговом окне выбрать категорию «Математические», а затем выбрать функцию «МЕДИН».
4. В новом диалоговом окне проверить, что курсор стоит в поле «Размер» и ввести нужное число.
5. Затем НЕ снимая выделения с ячеек, щёлкнуть в строку формул: установить курсор после закрывающей скобки.
6. Нажать на клавиатуре сочетание клавиш: Ctrl + Shift + Enter. В строке формул появятся фигурные скобки.

В выделенном диапазоне будет найдена единичная матрица.

Умножение матриц

МУМНОЖ - Возвращает матричное произведение двух массивов.

Важно. При умножении матриц – количество столбцов первой матрицы должно равняться количеству строк второй матрицы.

1. Проанализировать размеры матриц: количество столбцов матрицы А должно равняться количеству строк матрицы В.
2. Проанализировать размер итоговой матрицы С: количество строк будет совпадать с количеством строк матрицы А, а количество столбцов – с количеством столбцов матрицы В.
3. Выделить диапазон ячеек, соответствующий размеру итоговой матрицы.

4. Открыть мастер функций

5. В открывшемся диалоговом окне выбрать категорию «Математические», а затем выбрать функцию «МУМНОЖ».

6. В новом диалоговом окне:

- Проверить, что курсор стоит в поле «Массив 1». И выделить диапазон ячеек матрицы А.
- Щелкнуть в поле «Массив 2», выделить диапазон ячеек матрицы В.

7. Затем, НЕ снимая выделения с ячеек, щёлкнуть в строку формул: установить курсор после закрывающей скобки.

8. Нажать на клавиатуре сочетание клавиш: Ctrl + Shift + Enter. В строке формул появятся фигурные скобки.

В выделенном диапазоне будет найдено произведение матриц.

Транспонирование матрицы

ТРАНСП - Возвращает транспонированный массив.

Важно. В транспонированной матрице – строки исходной матрицы станут столбцами, а столбцы исходной матрицы станут строками.

1. Проанализировать размер итоговой транспонированной матрицы.

2. Выделить диапазон ячеек, соответствующий размеру итоговой матрицы.

3. Открыть мастер функций

4. В открывшемся диалоговом окне выбрать категорию «Ссылки и массивы», а затем выбрать функцию «ТРАНСП».

5. В новом диалоговом окне проверить, что курсор стоит в поле «Массив». И выделить диапазон ячеек начальной матрицы.

6. Затем НЕ снимая выделения с ячеек, щёлкнуть в строку формул: установить курсор после закрывающей скобки.

7. Нажать на клавиатуре сочетание клавиш: Ctrl + Shift + Enter. В строке формул появятся фигурные скобки.

В выделенном диапазоне будет найдено произведение матриц.

Определитель матрицы

МОПРЕД - Возвращает определитель матрицы массива.

Важно. Программа Excel «умеет» вычислять определитель только для квадратных матриц.

1. Выделить ячейку, в которой будет результат вычисления (определитель).
2. Открыть мастер функций
3. В открывшемся диалоговом окне выбрать категорию «Математические», а затем выбрать функцию «МОПРЕД».
4. В новом диалоговом окне проверить, что курсор стоит в поле «Массив». И выделить диапазон ячеек матрицы.

В ячейке определителя будет показан ответ.

Обратная матрица

МОБР - Возвращает обратную матрицу массива.

Важно. Программа Excel «умеет» вычислять обратную матрицу только для квадратных матриц.

1. Выделить диапазон ячеек, соответствующий размеру итоговой матрицы.
2. Открыть мастер функций
3. В открывшемся диалоговом окне выбрать категорию «Математические», а затем выбрать функцию «МОБР».
4. В новом диалоговом окне проверить, что курсор стоит в поле «Массив». И выделить диапазон ячеек исходной матрицы.
5. Затем НЕ снимая выделения с ячеек, щёлкнуть в строку формул: установить курсор после закрывающей скобки.
6. Нажать на клавиатуре сочетание клавиш: Ctrl + Shift + Enter. В строке формул появятся фигурные скобки.

В выделенном диапазоне будет найдена обратная матрица.