**Примеры решения задач на тему.**

**Матрицы и определители**

**Пример1- 1. Сумма матриц**

**Дано:
Матрицы A и B.
, 
Найти:
Сумму матриц A + B = C.
C- ?**

**Решение:
Для того, чтобы сложить матрицы A и B нужно к элементам матрицы A прибавить элементы матрицы B, стоящие на тех же местах.
Таким образом, суммой двух матриц A и B является матрица:**

|  |
| --- |
|  |

****

**Ответ: **

**Пример 1-2. Умножение матрицы на число**

**Дано:
Матрица 
Число k=2.**

**Найти:
Произведение матрицы на число: A × k = B
B — ?**

**Решение:
Для того чтобы умножить матрицу A на число k нужно каждый элемент матрицы A умножить на это число.
Таким образом, произведение матрицы A на число k есть новая матрица:**

****

**Ответ: **

**Пример1- 3. Умножение матриц**

**Дано:
Матрица ;
Матрица .**

**Найти:
Произведение матриц: A × B = C
C — ?**

**Решение:
Каждый элемент матрицы С = A × B, расположенный в i-й строке и j-м столбце, равен сумме произведений элементов i-й строки матрицы A на соответствующие элементы j-го столбца матрицы B. Строки матрицы А умножаем на столбцы матрицы В и получаем:**

****

****

****

**Ответ: **

**Пример 1-4. Транспонирование матрицы**

**Дано:
Матрица .**

**Найти:
Найти матрицу транспонированную данной.
AT — ?**

**Решение:
Транспонирование матрицы А заключается в замене строк этой матрицы ее столбцами с сохранением их номеров. Полученная матрица обозначается через AT**

****

**Ответ: **

**Пример1- 5. Обратная матрица**

**Дано:
Матрица .**

**Найти:
Найти обратную матрицу для матрицы A.
A-1 — ?**

**Решение:
Находим det A и проверяем det A ≠ 0:
. det A = 5 ≠ 0.**

**Составляем вспомогательную матрицу AV из алгебраических дополнений Aij: .**

**Транспонируем матрицу AV:
.**

**Каждый элемент, полученной матрицы, делим на на det A:
**

**Ответ: **

**Пример1- 6. Определитель квадратной матрицы**

**Дано:
Матрица .**

**Найти:
Определитель |A| матрицы A.
|A| — ?**

**Решение:
Каждой квадратной матрице А можно поставить в соответствие число, которое называется ее определителем и обозначается det А или |А|. Определитель матрицы третьего порядка вычисляется через ее элементы, по следующей формуле:


Тогда, для данной в примере матрицы A, определитель |A| будет равен:

**

**Ответ: |A| = 16.**