Запишем систему в виде:

BT = (3,1,3)

Система совместна тогда и только тогда, когда системный (главный) определитель не равен нулю.

**Определитель:**

∆ = 1∙(2∙2-1∙2)-3∙(2∙2-1∙3)+4∙(2∙2-2∙3) = -9

**Заменим 1-й столбец матрицы А на вектор результата В**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **3** | 2 | 3 |
| **1** | 2 | 2 |
| **3** | 1 | 2 |

Найдем определитель полученной матрицы.

∆1 = (-1)1+1a11∆11 + (-1)2+1a21∆21 + (-1)3+1a31∆31 = 3∙(2∙2-1∙2)-1∙(2∙2-1∙3)+3∙(2∙2-2∙3) = -1

**Заменим 2-й столбец матрицы А на вектор результата В**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | **3** | 3 |
| 3 | **1** | 2 |
| 4 | **3** | 2 |

Найдем определитель полученной матрицы.

∆2 = (-1)1+1a11∆11 + (-1)2+1a21∆21 + (-1)3+1a31∆31 = 1∙(1∙2-3∙2)-3∙(3∙2-3∙3)+4∙(3∙2-1∙3) = 17

**Заменим 3-й столбец матрицы А на вектор результата В**.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | **3** |
| 3 | 2 | **1** |
| 4 | 1 | **3** |

Найдем определитель полученной матрицы.

∆3 = (-1)1+1a11∆11 + (-1)2+1a21∆21 + (-1)3+1a31∆31 = 1∙(2∙3-1∙1)-3∙(2∙3-1∙3)+4∙(2∙1-2∙3) = -20

**Выпишем отдельно найденные переменные Х**

**Проверка**.

1∙0.111+2∙(-1.889)+3∙2.222 = 3

3∙0.111+2∙(-1.889)+2∙2.222 = 1

4∙0.111+1∙(-1.889)+2∙2.222 = 3

Решение было получено и оформлено с помощью сервиса:

[Метод Крамера](https://math.semestr.ru/kramer/kramer.php)

Вместе с этой задачей решают также:

[Решение методом Гаусса](https://math.semestr.ru/gauss/gauss.php)

[Метод обратной матрицы](https://math.semestr.ru/matrix/matrix.php)

[Матричный калькулятор](https://math.semestr.ru/matrix/operations-matrices.php)

[Умножение матриц онлайн](https://math.semestr.ru/matrix/opred.php)

[По координатам пирамиды найти: уравнение плоскостей, уравнение прямых, объем пирамиды](https://math.semestr.ru/line/index.php)

[Производная онлайн](https://math.semestr.ru/math/diff.php)