**Задание** <https://znanija.com/task/34220003>.

**4) Решение СЛАУ методом Гаусса**.

Запишем систему в виде расширенной матрицы:

Для удобства вычислений поменяем строки местами:

Работаем со столбцом №1

Умножим 2-ю строку на (k = -1 / 1 = -1) и добавим к 3-й:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | -1 | 1 | 4 |
| 1 | 2 | -1 | 3 |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Умножим 1-ю строку на (k = -1 / 2 = -1/2) и добавим к 2-й:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | -1 | 1 | 4 |
| 0 | 5/2 | -3/2 | 1 |
| 0 | 1 | 2 | 3 |

Работаем со столбцом №2

Умножим 2-ю строку на (k = -1 / 5/2 = -2/5) и добавим к 3-й:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | -1 | 1 | 4 |
| 0 | 5/2 | -3/2 | 1 |
| 0 | 0 | 13/5 | 13/5 |

Получим единицы на главной диагонали. Для этого всю строку делим на соответствующий элемент главной диагонали:

Теперь исходную систему можно записать как:

x1 = 2 - ( - 1/2x2 + 1/2x3)

x2 = 2/5 - ( - 3/5x3)

x3 = 1

Из 3-ой строки выражаем x3

x3 = 1

Из 2-ой строки выражаем x2

x2 = 2/5 - (-3/5)\*1 = 1

Из 1-ой строки выражаем x1

x1 = 2 - (-1/2)\*1 - 1/2\*1 = 2