

Задача 1

Найти частное решение системы на пять неизвестных:

$$\begin{cases} \xi^1 - 2\xi^2 - 2\xi^3 - \xi^4 + 2\xi^5 = -53 \\ \xi^2 + \xi^4 - \xi^5 = 6 \\ -2\xi^1 + 2\xi^2 + 5\xi^3 - 4\xi^5 = 92 \\ 3\xi^1 - 4\xi^2 - 7\xi^3 + 4\xi^5 = -166 \\ -4\xi^1 + 9\xi^2 + 8\xi^3 + 3\xi^4 - 5\xi^5 = 260 \end{cases}$$

Пример ввода: [1.11, 2.22, 3.33, 4.44, 5.55]

Ваш ответ: [-24, 27, -2, -21, 0]

Задача 2

Найти 5 решений системы на пять неизвестных:

$$\begin{cases} \xi^1 - 2\xi^2 + 2\xi^3 - 7\xi^4 + 12\xi^5 = -67 \\ -\xi^1 + 3\xi^2 - 4\xi^3 + 12\xi^4 - 19\xi^5 = 99 \\ \xi^1 - 2\xi^2 + 3\xi^3 - 9\xi^4 + 14\xi^5 = -66 \\ -2\xi^1 + 2\xi^2 - 2\xi^3 + 8\xi^4 - 14\xi^5 = 68 \\ -4\xi^1 + 5\xi^2 - 5\xi^3 + 19\xi^4 - 33\xi^5 = 169 \end{cases}$$

Решения не должны лежать на одной прямой. Каждое решение введите на отдельной строке

Пример ввода: [1.11, 2.22, 3.33, 4.44, 5.55] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4]

Ваш ответ: [-1 34 1 0 0] [0 33 3 1 0] [-3 37 -1 0 1] [-5 41 -1 2 3] [-2 37 3 3 2]

Задача 3

Найти 5 решений системы на пять неизвестных:

$$\begin{cases} \xi^1 - \xi^2 - \xi^3 + \xi^4 + \xi^5 = 22 \\ \xi^1 - \xi^4 + 2\xi^5 = 13 \\ -3\xi^1 + \xi^2 + 2\xi^3 - 4\xi^5 = -53 \\ -\xi^1 - \xi^2 - \xi^3 + 3\xi^4 - 3\xi^5 = -4 \\ -\xi^1 + 3\xi^2 + 4\xi^3 - 6\xi^4 + 2\xi^5 = -45 \end{cases}$$

Решения не должны лежать на одной прямой. Каждое решение введите на отдельной строке

Пример ввода: [1.11, 2.22, 3.33, 4.44, 5.55] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4]

Ваш ответ: [13 -4 -5 0 0] [14 -3 -4 1 0] [11 -4 -6 0 1] [9 -2 -6 2 3] [12 -1 -4 3 2]

Задача 4

Найти фундаментальную систему решений системы уравнений:

$$\begin{cases} \xi^1 - 2\xi^3 - \xi^4 + 2\xi^5 = 0 \\ -2\xi^1 + \xi^2 + 2\xi^3 - 2\xi^5 = 0 \\ 4\xi^1 - 2\xi^2 - 3\xi^3 + 4\xi^5 = 0 \\ 5\xi^1 - 3\xi^2 - 3\xi^3 + \xi^4 + 4\xi^5 = 0 \\ -7\xi^1 + 4\xi^2 + 4\xi^3 - \xi^4 - 6\xi^5 = 0 \end{cases}$$

и записать векторы ФСР в матрицу по строкам.

Пример ввода: [1.11, 2.22, 3.33, 4.44; 5.55, 6.66, 7.77, 8.88]

Ваш ответ: [1 2 0 1 0; -2 -2 0 0 1]

Задача 5

Есть некоторая неоднородная система уравнений. Известно, что у неё есть решения:

$$\begin{cases} \xi^1 = -4 \\ \xi^2 = -3 \\ \xi^3 = -3 \\ \xi^4 = -3 \\ \xi^5 = -2 \end{cases}, \quad \begin{cases} \xi^1 = -3 \\ \xi^2 = -2 \\ \xi^3 = -4 \\ \xi^4 = -1 \\ \xi^5 = -7 \end{cases}, \quad \begin{cases} \xi^1 = -3 \\ \xi^2 = -1 \\ \xi^3 = -3 \\ \xi^4 = -2 \\ \xi^5 = -8 \end{cases}, \quad \begin{cases} \xi^1 = -7 \\ \xi^2 = -8 \\ \xi^3 = -1 \\ \xi^4 = -9 \\ \xi^5 = 17 \end{cases}$$

Найдите 4 других решения данной системы. Решения не должны лежать на одной прямой. Каждое решение введите на отдельной строке

Пример ввода: [1.11, 2.22, 3.33, 4.44, 5.55] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4] [0, 3, 42, 1, -4]

Ваш ответ: [-4, -4, -4, -2, -1] [-4, -2, -2, -4, -3] [0, 4, -5, 4, -27] [-8, -10, -1, -10, 23]

Задача 6

Найти все значения переменных b^1, \dots, b^5 , при которых данная система совместна:

$$\begin{cases} \xi^1 + \xi^3 - 2\xi^4 - 2\xi^5 = b^1 \\ \xi^2 + \xi^3 - 2\xi^4 - 5\xi^5 = b^2 \\ -\xi^1 - \xi^2 - \xi^3 + 3\xi^4 + 5\xi^5 = b^3 \\ 3\xi^1 + \xi^2 + 2\xi^3 - 6\xi^4 - 7\xi^5 = b^4 \\ -6\xi^1 - 2\xi^2 - 5\xi^3 + 13\xi^4 + 16\xi^5 = b^5 \end{cases}$$

В ответ введите базис линейной оболочки получившегося множества в виде матрицы по строкам

Пример ввода: [1.11, 2, 3, 4, 5; 6, 7, 8, 9, 10]

Ваш ответ: [1, 0, 0, 1, -3; 0, 1, 0, -1, 1; 0, 0, 1, -2, 3]