

Задача 10

Найти модуль и главное значение аргумента (в радианах, $-\pi$ до π) комплексного числа:

$$z = -1 - 2i.$$

Пример ввода: 1.11 1.22

Ваш ответ: 2.24 -2.03

Задача 9

Найти общее уравнение прямой L :

$$\begin{cases} x &= 2 - 8t \\ y &= 4 + 11t \end{cases}$$

Пример ввода: $3x + y = 1$

Ваш ответ: $11x + 8y = 54$

Задача 8

Эллипс задан общим уравнением. Определить полуоси эллипса.

$$-x^2 - 12x - 4y^2 + 14y - 6 = 0$$

Порядок ввода: большая полуось, малая полуось

Пример ввода: [0, 0]

Ваш ответ: [6.5, 3.25]

Задача 7

Найти алгебраическое дополнение к элементу A_{23}

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 & -3 \\ 1 & 2 & -4 & -4 \\ -1 & 0 & 3 & 2 \\ -4 & -6 & 14 & 15 \end{pmatrix}$$

Пример ввода: 11

Ваш ответ: -1

Задача 6

Найти фундаментальную систему решений системы уравнений:

$$\begin{cases} \xi^1 - \xi^2 - \xi^3 + \xi^4 - 4\xi^5 = 0 \\ -2\xi^1 + 3\xi^2 + \xi^3 - 4\xi^4 + 12\xi^5 = 0 \\ -3\xi^1 + 4\xi^2 + 3\xi^3 - 4\xi^4 + 14\xi^5 = 0 \\ -4\xi^1 + 5\xi^2 + 4\xi^3 - 4\xi^4 + 16\xi^5 = 0 \\ -2\xi^1 + 2\xi^2 + 3\xi^3 - 0\xi^4 + 5\xi^5 = 0 \end{cases}$$

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: []

Задача 5

Найти комплексные числа z и w , которые удовлетворяют системе:

$$\begin{cases} (-2 + 2i)z + (4 - 4i)w = 4 - 4i \\ (4 + 4i)z + (-2 - 2i)w = -3 - 4i \end{cases}$$

Пример ответа:

$$z = 3.57 + 2.71i, \quad w = 1.24 - 3.35i.$$

Пример ввода: 3.57 2.71

1.24 -3.35

Ответ не дан

Задача 4

При каких значениях параметра x векторы $(1, x, 6)$, $(x, 1, -1)$, $(-1, 6, x)$ из \mathbb{R}^3 будут линейно зависимы. Каков будет ответ на данный вопрос при замене \mathbb{R}^3 на \mathbb{Q}^3 ?

В ответ введите на первой строке значения для \mathbb{R} , а на второй для \mathbb{Q}

Пример ответа:

$$x_1 = \frac{3}{2}, \quad x_2 = -1, \quad x_3 = 0, \quad y_1 = \frac{3}{2}.$$

Пример ввода: [1.50, -1, 0]

[2.50]

Ответ не дан

Задача 3

Является ли выражение $e^{i(\frac{3}{2} + \frac{1}{8}\pi)} \cos(\frac{8}{7} + 4\pi) + e^{i(\frac{3}{2} + \frac{1}{8}\pi)} i \sin(\frac{8}{7} + 4\pi)$ корнем некоторой степени из 1? Какой? Если не является в ответ введите 0.

Пример ввода: 5

Ответ: 3

Задача 2

В каких из перечисленных случаев указанные операции индуцируют на множестве X структуру линейного пространства над полем \mathbb{F} :

1. $\mathbb{F} = \mathbb{Q}$, X - множество всех монотонных функций на отрезке, операции покомпонентные
2. $\mathbb{F} = \mathbb{Q}$, X - множество многочленов степени n , где $n \in \mathbb{N}$ - некоторое фиксированное число, операции поточечные
3. $\mathbb{F} = \mathbb{R}$, $X = (0, +\infty)$, операции сложения $+$ и умножение \cdot заданны формулами:

$$u + v = uv, \quad \lambda u = u^\lambda$$

В ответ ввести варианты через запятую

Пример ответа: 1, 3

Ответ: 1, 2

Задача 1

Что из следующего является линейными формами на полиномах $\mathcal{P}_n(t)$ степени не выше n :

1. $p'(0) - p(0)$
2. $p(1 - t) - p(1 + t)$
3. $p(1) + p(0)$

В ответ ввести варианты через запятую

Пример ответа: 1, 3

Ответ: 3