



# Рубежное тестирование 1

## Задача 1



Решить систему методом Гаусса:

$$\begin{cases} \xi_1 - \xi_3 = 0 \\ -2\xi_1 + \xi_2 + 2\xi_3 = 0 \\ -2\xi_1 + 3\xi_3 = -1 \end{cases}$$

Решение должно быть на прикрепленном файле. В поле ответа введите решение в формате [1.35, 2, 3]

**Ваш ответ: [-1,0,-1]**

## Задача 2



Является ли ассоциативным следующий закон композиции на  $\{a, b, c\}$ :

	$a$	$b$	$c$
$a$	$a$	$c$	$b$
$b$	$c$	$b$	$a$
$c$	$b$	$a$	$c$

Если ответ да, то введите 1, иначе введите 0

Пример ввода: 0

**Ваш ответ: 0**

## Задача 3



Построив соответствующие таблицы умножения, привести примеры двух неизоморфных групповых структур на множестве  $\{a, b, c, e\}$

Решение прикрепить в виде фотографии.

Если вам удалось дать ответ введите 1, иначе 0 (задание проверяется)

преподавателем вручную)

**Пример ввода:** 0

**Ответ не дан**

### Задача 4



Найдите значение  $(3 - 3i)^2$

**Ответу  $-1 + 2i$  соответствует**

**Пример ввода:** -1,2

**Ваш ответ:** 0, -18

### Задача 5



Числа 6 и 8 содержатся в идеале  $a\mathbb{Z}$  кольца  $\mathbb{Z}$ . Чему может быть равно  $a$ ?

Приведите все возможные натуральные значения  $a$

**Ответу  $a \in \{1, 2, 3\}$  соответствует**

**Пример ввода:** [1, 2, 3]

**Ваш ответ:** [1,2]

### Задача 6



Найдите остаток от деления с точностью до двух знаков после запятой:

$$(x^4 + 2x^3 + 8x^2 - 3x - 10)/(9x^2 - 9x + 6)$$

**Ответу  $4.12x^4 - x^3 + 8.17x - 4$  соответствует**

**Пример ввода:** 4.12, -1.00, 0.00, 8.17, -4.00

**Ответ:** [5.33, 16.88]

### Задача 7



Найти множества  $N$  нильпотентов и  $D$  делителей нуля в кольце  $\mathbb{Z}/9\mathbb{Z}$

**Ответу  $N = \{2, 4\}$  соответствует**

**Ответу  $D = \{1, 2, 3\}$  соответствует**

**Пример ввода:**

[2, 4]

[1, 2, 3]

**Ответ: [3] [3,3]**

## Задача 8



Даны матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 5 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 \\ -2 & 5 & 0 \\ -4 & 9 & 1 \end{pmatrix}.$$

Найдите матрицу  $D = 3B + 3C$ 

**Пример ответа:**  $D = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$

**Пример ввода:** [1, 1, 1; 2, 2, 2; 3, 3, 3]**Ваш ответ: [6,-6,0;-9,18,-6;-9,21,18]**

## Задача 9



Дать определение нормальной подгруппы. Ответ ввести в строку ввода на русском языке, использование латинского алфавита также допускается

**Ваш ответ:** Пусть  $H$  - подгруппа группы  $G$ , тогда зададим класс эквивалентности (левый смежный класс) -  $(xH)$  и правый смежный класс  $(Hx)$ , тогда если множество левого смежного равно множеству правого смежного класса, то тогда  $H$  - нормальная подгруппа.

## Задача 10



Пусть  $R$  - кольцо и  $\sigma \in \text{End}(R)$ . Дать определение множества  $\ker \sigma$

Ответ прикрепить в виде фотографии. Если вы считаете, что справились введите **1**, иначе **0**

**Пример ввода:** 1

**Ваш ответ: 1**

[На главную](#)