



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание политология русский язык
 социология физика химия
 филология

Класс 8 9 10 11

Фамилия МЕНЬЩИКОВА

Имя ЮЛИЯ

Отчество АЛЕКСЕЕВНА

Дата рождения 16 04 2004

Город участия КУРГАН

Аудитория 212

Телефон 89129772982

Дата 26 02 2022

Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

- Направление**
- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> информатика | <input type="checkbox"/> история | <input checked="" type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> обществознание | <input type="checkbox"/> политология | <input type="checkbox"/> русский язык |
| <input type="checkbox"/> социология | <input type="checkbox"/> физика | <input type="checkbox"/> химия |
| <input type="checkbox"/> филология | | |
- Класс**
- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 10 | <input checked="" type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	0	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	0	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 20

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

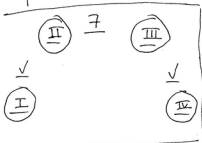
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Задача 1.

Ответ: нет, не могло.

Предположим, что это возможно. Тогда рассмотрим пары с числом 7. В обведенных местах



должны стоять числа, которые в сумме ^{с 7} дают простое число. 7 дает простое число в паре с 4, 6, 10 и 12. Значит только эти числа могут стоять в кружках.

Рассмотрим места, помеченные залочками.

Одна из них должна в сумме с I, II и III ~~числами~~ давать простое число, другая - с II, III и IV.

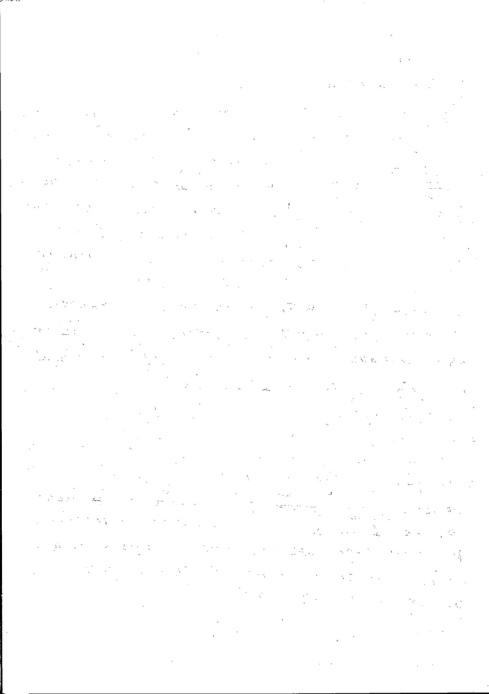
Мы знаем, что I, II, III и IV - это 4, 6, 10 и 12.

- 1) 4 дает простое число с 1, 3, 7, 9
 - 2) 6 дает простое число с 1, 5, 7, 11
 - 3) 10 дает простое число с 1, 3, 7, 9
 - 4) 12 дает простое число с 1, 5, 7, 11
- } 7 уже стоит, остаются 1, 3, 5, 9, 11

Заметим, что ^{у 3 чисел общая только единица} ~~у 3 чисел общая только единица~~ ^(единица) только 1 может стоять на месте с залочкой.

Но нам надо, как минимум, 2 общих числа ~~два~~ (т.к. 2 места с залочкой) \Rightarrow такого двенадцати-уольника не существует.

+



Задача 2.

Рассмотрим расположение 1 и 9. 1 может стоять только в верхнем левом углу, т.к. в других клетках она должна быть больше числа, которое стоит левее или выше, но 1 - наименьшее число. 9 может стоять только в нижнем правом углу, т.к. в других клетках она должна быть меньше числа, которое стоит правее или ниже, но 9 - наибольшее число.

1		
		9

Поэтому, сколько вариантов расстановки от 2 до 8.
 $7 \cdot 7 = 49$ вариантов расстановки.

Рассмотрим варианты расстановки для 1-4.
 Всего 7 вариантов:

Кельзы

1	2	3
4		
		9

1	4	
2		
3		9

1		
2		
3	4	9

1	2	4
3		
		9

1	3	
2		
4		9

1	2	
3	4	
		9

1	3	
2	4	
		9

Расстановки при 1 варианте (всего 5)

1	2	3
4	5	6
7	8	9

1	2	3
4	5	7
6	8	9

1	2	3
4	6	7
5	8	9

1	2	?
4	5	8
6	7	9

1	2	3
4	6	8
5	7	9

Расстановки при 2 варианте (всего 5)

1	4	5
2	6	7
3	8	9

1	4	5
2	6	8
3	7	9

1	4	6
2	5	7
3	8	9

1	4	6
2	5	8
3	7	9

1	4	7
2	5	8
3	6	9

Расстановки при 3 варианте (всего 2)

1	5	6
2	7	8
3	4	9

1	5	7
2	6	8
3	4	9

Шики

Расстановки при 4 варианте (всего 5)

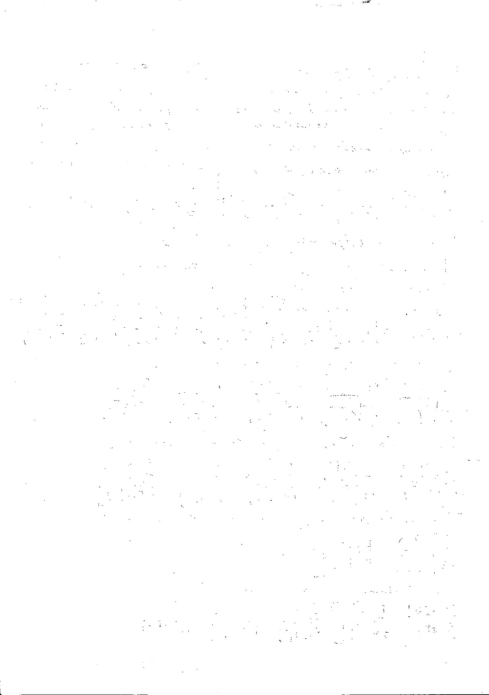
1	2	4
3	5	6
7	8	9

1	2	4
3	5	7
6	8	9

1	2	4
3	5	8
6	7	9

1	2	4
3	6	7
5	8	9

1	2	4
3	6	8
5	7	9



Бланк ответов

Расстановки при 5 варианте (всего 5)

1	3	5
2	6	7
4	8	9

1	3	6
2	5	7
4	8	9

1	3	6
2	5	8
4	7	9

1	3	5
2	6	8
4	7	9

1	3	7
2	5	8
4	6	9

Расстановки при 6 варианте (всего 6)

1	2	5
3	4	6
7	8	9

1	2	5
3	4	7
6	8	9

1	2	6
3	4	7
5	8	9

1	2	5
3	4	8
6	7	9

1	2	6
3	4	8
5	7	9

1	2	9
3	4	8
5	6	7

Расстановки при 7 варианте (всего 6)

1	3	5
2	4	6
7	8	9

1	3	5
2	4	7
6	8	9

1	3	6
2	4	7
5	8	9

1	3	7
2	4	8
5	6	9

1	3	6
2	4	8
5	7	9

1	3	5
2	4	8
6	7	9

В итоге получаем $5 + 5 + 2 + 5 + 5 + 6 + 6 = 34$ вариантов

Решающий перебор

Задача 3

2) $2 \times x \in \mathbb{Z}$ - целое

$x^2 + \text{целое число} = \text{целое число}$

\downarrow

x^2 - целое

\downarrow

x - целое

НЕВЕРНО \rightarrow

1) $2 \cdot 2 \times x \in \mathbb{Z} = 2(x - 0,5) = 2x - 1$, ~~если $x > 0$~~

$x^2 + 2x - 1 = 6$

$x^2 + 2x + 5 = 0$

$D = b^2 - 4ac = 4 - 20 = -16 < 0$, нет корней

3) $x = 0$

$x^2 + 2 \times x \in \mathbb{Z} = 0 + 2 \cdot (-0,5) = -1 \neq 6$,

не подходит

Ответ: нет корней.

2) $2 \times x \in \mathbb{Z} = 2(x + 0,5) = 2x + 1$, ~~если $x < 0$~~

$x^2 + 2x + 1 = 6$

$x^2 + 2x + 7 = 0$

$D = b^2 - 4ac = 4 - 28 = -24 < 0$, нет корней.

