



3101953535772

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия З Я Б Л О В

Имя А Н Т О Н

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 13 04 2007

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория 21

Телефон 8 9 5 0 8 1 3 1 0 3 7

Дата 03 02 2025

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



3101953535772

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия И Ж Е В С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	12	-	-	-					
Балл члена жюри №2	20	12	-	-	0					

Итоговый балл 32

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

Бланк ответов

Вариант I

№2

Обозначим математиков номерами

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Составим из них всевозможные пары и распределим их по турам, отбрасывая заездившие пары

1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	Туры
1-3	2-4	3-5	4-6	5-7	6-8		I 1-2 3-4 5-6 7-8
1-4	2-5	3-6	4-7	5-8			II 1-8 2-4 3-5 4-6
1-5	2-6	3-7	4-8				III 6-8 2-3 1-5 4-7
1-6	2-7	3-8					IV 6-7 4-5 2-8 1-3
1-7	2-8						V 1-6 2-5 3-7 4-8
1-8							VI как и во всех,

±

Нет обоснования
почему
это так

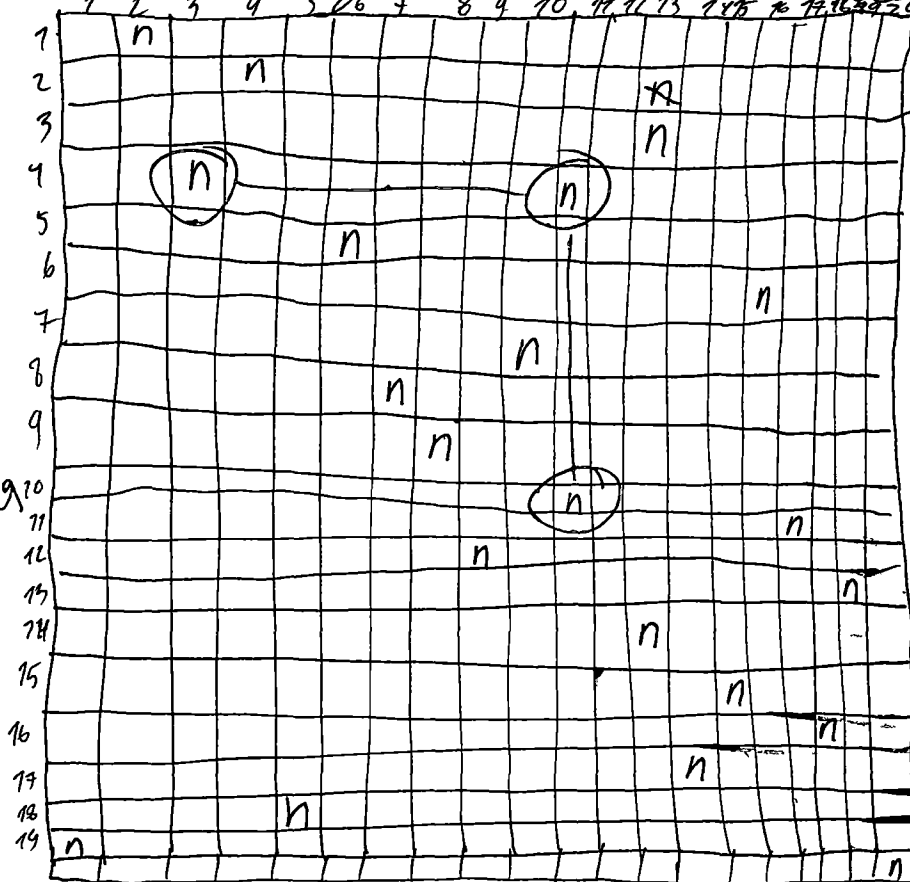
Как можно заметить,
распределить углеродов
на 6 тур не повторяя
пары невозможно

Да, может

Ответ: Да, может

№5

Для доказательства возьмем большое число, пусть $n=20$



условие не
выполняется

Как можно
заметить,
на одной пря-
мой может
быть не более 3 от-
метки (два
угла одной
стороне и ни в
одном столбце
не может быть
более 1 от-
метки (два
угла одной
стороне и ни в
одном столбце
не может быть
более 1 от-
метки)

Ответ: может

а для $n > 20$

а для $n < 20$

№1

~~a+b+c~~

$a+b+c$ - сумма цифр = сумме разрядов единиц
при сложении различных цифр может получиться
либо a , либо b , либо c такой вариант возможен только
когда сумма двух из них равна 10,

Пусть $a+b=10 \Rightarrow c$ - число единиц

т.к. ~~$a+b+c$~~ a и b могут принимать такие пары зна-

чений

① 9 1

② 8 2

③ 7 3

④ 6 4

⑤ 5 5

поочередно

т.к. не сказано, что цифры различны

① $ab+bc+ca = 9+9c+c = 10c+9 \Rightarrow 9$ - число десятков

$a+b+c = 9c$ т.к. цифра 9-значная, то число сотен
должно быть 1 $\Rightarrow c=9$ 199 - первое число

② $ab+bc+ca = 10c+16 \Rightarrow 6$ - число десятков, но a ,
и b не равны 6 $\Rightarrow$ 8 и не подходит

③ $ab+bc+ca = 10c+21 \Rightarrow 1$ - число десятков, но $a+b \neq 1 \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ 4 и не подходит

④ $ab+bc+ca = 10c+24 \Rightarrow 4$ - число десятков

$a \cdot b \cdot c = 64c = 24c$ число сотен должно быть 6 $\Rightarrow$

$\Rightarrow c = \{4, 9\}$ числа 644 и 649 - подходят

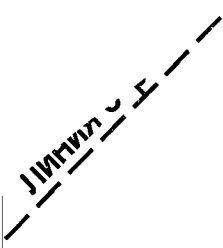
+

⑤ ~~$ab+bc+ca$~~ $ab+bc+ca = 10c+25$ - 5 число десятков

$a+b+c = 25c$ число сотен должно быть 5 $\Rightarrow c = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

числа 551, 553, 555, 557, 559 - подходят.

Ответ: 199, 644; 649; 551, 553; 555; 557, 559



Бланк ответов

УИНУУ У Р

Бланк ответов

