



2026248100008

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия К У С Т О В

Имя А Р С Е Н И Й

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 27 07 2006

Город участия НИЖНИЙ ТАГИЛ

Аудитория 314

Дата 02 02 2026

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

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

Класс

☐ 8	☐ 9	☐ 10	☒ 11
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	--

Город участия

И	У	Ж	И	Й	Т	А	Г	У	Л										
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

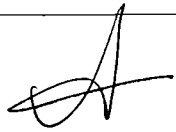
Протокол проверки

Заполняется жюри

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

Итоговый балл

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 3

Бланк ответов

Есть пример на 4 креста (рис 1). Заметим, что эти-
 нить пометку (рис 2) крестов по углам нельзя числом
 крестов меньше, чем ^{самых} углов квадрата, т.к. расстояние
 между крайними клетками ^{отличными} (на рисунке 2)
~~крестиками~~, включая их ^{самых} $4 \Rightarrow$ хотя бы на отмену
 пометку ^{пересечение} этих угловых крестиков надо 4
 креста потратить, а пример на 4 уже есть. Рассмотрим
 также, крайних крестов справедливо, т.к. "крайние" крестики если
 и пересечены, ~~поэтому~~ поставлены, то обязательно вместе с
 хотя бы одним из крайних клеток.

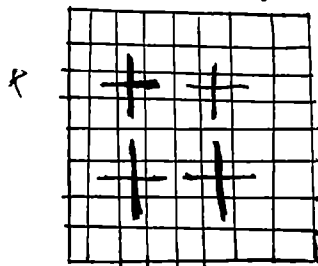


рис 1

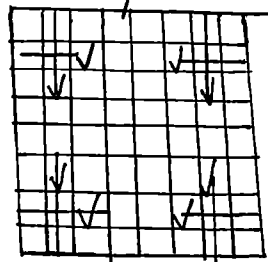


рис 2

Ответ 4

Задача 1

$$f(11) + f(12) + f(13) + \dots + f(99) = 1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$$

$$k = f(12) + f(17) + f(14) + \dots + f(94) + f(98), \text{ исключая } f(0a)$$

Заметим, что в k одинаковое содержание цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
 внутри скобок $f(ab)$, т.к. в разряде десятков у каждого по
 цифр, т.к. ~~невозможно~~ нет чисел вида $\overline{a0}$ и $\overline{a1}$, и в разряде еде-
 ний по 8, т.к. нет чисел вида $\overline{0a}$ и $\overline{1a}$. Таким образом каже-
 дый цифр по 16 штук, т.е. четное количество. Заметим, что
 что если мы можем разбить все имеющиеся двузнач-
 ные на непересекающиеся тройки $f(\overline{ab}), f(\overline{bc}), f(\overline{ca})$, то из $f(\overline{ab}) + f(\overline{bc})$
 $\cdot f(\overline{ca}) = abc$ можем считать, что $f(\overline{ab}) + f(\overline{bc}) + f(\overline{ca}) = a + b + c$, а значит
 суммарно посчитав сумму. Поймем, что это ^{не доказано} верно, т.к. у нас
 одинаковое содержание самих цифр, между собой они распреде-
 лены по 2-м разрядам каждое равномерно, а каждая цифра встре-
 чается четыре количество раз, а сама цифра - крайнее 3-е
 количество. Значит будем просто просуммировать все 9 цифр на циф-
 ры из 3-ей, без повторов и считать их сумму, т.к. (1). ~~Значит~~
~~чтобы получить~~ $k = 8(1+2+3+4+5+6+7+8+9) = 8 \cdot 45 = 360$, значит вся сумма $360 + 45 = 405$
 ответ 405

Задача 2.

Заметим, что поле 2025×2025 обладает центральной симметрией, центр которой приходится на центральную клетку. Тогда первый игрок может первым ходом ~~определить~~ ^{эти} клетки, после чего повторять за вторым каждый ход, что возможно, поскольку его первый ход не нарушил симметрии, а ~~значит~~ ^{также} теперь второй игрок ~~начинает~~ ^{нарушает} симметрию, а значит, если ~~его~~ ^{первого} ход ~~невозможен~~, то невозможны следующие ходы и предыдущий ход второго.

1	2	3
2	2	4
3	6	6

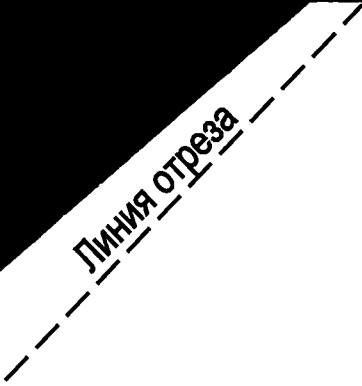
- как описывает первый игрок $\otimes$ - центр, а вокруг него клетка первого игрока! Также не рассуждений, верный для Зайки или 9? Поле не?

Ответ первый игрок

Задача 4.

III К. $\triangle ABC$ - равносторонний, то P, E, F - основания одновременно биссектрис, высот и медиан CD, BE, AF соответственно. Заметим, что rays L_1 и L_2 пересекают AB и BC , а не их продолжения, то T и S лежат вне отрезка BC . Тогда ray $BS = TC$, то медиана из P $\triangle PTS$ разделим BC пополам $\Rightarrow$ придет в точку F , причем будет равна половине $ST \Rightarrow$ задача переходит в $PF = \frac{1}{2} |KM + NL$

существенных продвижений нет



Бланк ответов

