



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

ОБСЯННИКОВ

Имя

ИВАН

Отчество

ДМИТРИЕВИЧ

Дата рождения

15 08 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

3-406

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

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	5	-	0					
Балл члена жюри №2	-	20	5	-	0					

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

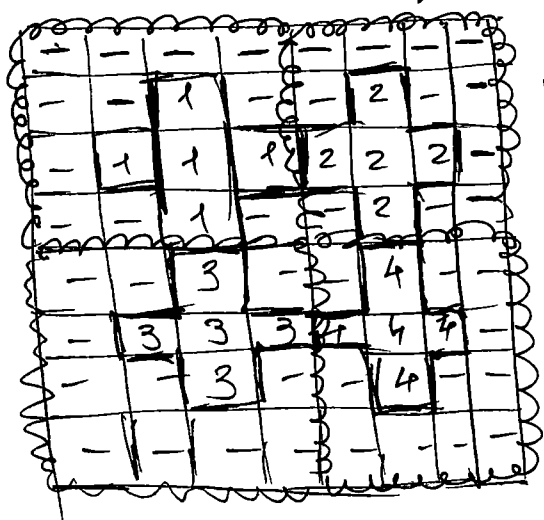
Пример
заполнения

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

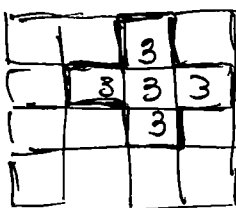
Линия отреза

Бланк ответов

Задание 3 | Рассмотрим пример, при котором, вырезав 4 непересекающихся креста, из оставшихся клеток невозможно вырезать непересекающийся крест

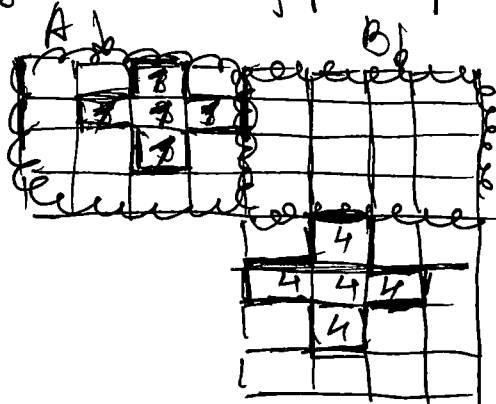


Можно ли ≤ 4 ? Разобьем доску 3×3 на 4 непересекающиеся доски 4×4 . В каждой из них найдется хотя бы один вырезанный непересекающийся крест, что из оставшихся клеток не получится вырезать непересекающийся крест. ~~Из этого, чтобы мы могли сказать, что есть вариант вырезать 4 креста~~ Пример



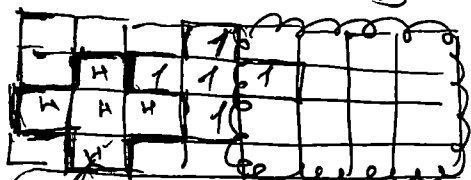
Т.к. мы хотим уменьшить количество непересекающихся крестов, которые нужно вырезать, чтобы выполнялось условие задачи, попробуем из одной

доски 4×4 убрать крест



~~В таком случае наш крест перекрывает кресты, вырезанные так, чтобы крестами из соседних областей не было доску 4×4 так, чтобы сохранилось выполнение условия задачи. Это сделать не получится, т.к. если мы перекроем крест "перетянувшим" крестом так, чтобы он покрывал какую-то часть соседней справа доски, то возникнет ситуация, что в доске~~

то в доске A освобождается место для возможности вырезать крест из непокрытых клеток, что ведет к невыполнению условия задачи. В таком случае мы в итоге,



мы не можем переместить кресты из соседних областей так, чтобы был выполнен ~~4x4~~ условие задачи. Значит, в доске B ~~нельзя~~ вырезать крест из какой-либо области, чтобы

возможность вырезать крест в каждой непересекающейся с другими доске $n \times n$ был вырезан крест. Ответ 4. Это много не доказано, утверждение фактически нет.

Задание 2 | Заметим, что если дано поле размера $n \times m$, где n и m нечетные, то у этого поля есть клетка, относительно которой оно симметрично, обозначим $+$ и дано поле 2025×2025 клеток, значит у него есть $(+)$

Рассмотрим пару примеров полей $n \times m$ с нечетными n и m

3x3) В этом случае Дима оббивает своей змейкой клетку $(*)$ и вызывает игру, так осталась одна свободная клетка и Максим не может сделать ход

3

1	2	3
3		4
7	6	5

5x5)

	1	2	3	
4	3		4	
5	7	6	5	

Дима повторяет 1-ый ход с поля 3×3 . Дальше ходит Максим. Заметим, что у Максима нет возможности закрыть своей змейкой симметричные относительно $(+)$ клетки поля, так змейка, покрывающая которую покрывает симметричные клетки, должна быть длиной хотя бы 3 клеток

Значит на любой ход Максима у Димы есть возможность положить змейку, симметричную змейке, которую положил Максим, относительно $(+)$

Переходим к полю 2025×2025

1-ый ход, что в 3×3 и 5×5 Принцип игры у него сохраняется из поля 5×5 в 5×5 он может положить змейку, симметричную змейке Максима

В 6×6 расе таблицах $n \times m$, где $n \geq 5$ и $m \geq 5$ у Димы расстояние между симметричными клетками ≥ 3 при условии, что Дима первым ходом обивает $(*)$ своей змейкой

Значит на любой ход Максима у Димы есть возможность ответить симметричной змейкой $(*)$, что значит, что на любой ход Максима у Димы есть ответный ход

Игра закончится, когда Максим не сможет сделать свой ход

Ответ: Дима выигрывает

(+)

Бланк ответов

5) $A = (0, 1) \cup (2, 3) \cup (4, 5)$ и $B = (1, 2) \cup (3, 4) \cup (5, 6)$

$(k-2)x^2 + (k-1)^2x + k \geq 0$ Нужно найти k , при которых
 верно $D = (k-1)^4 - 4k(k-2)$ Нужно найти такие k ,
 при которых верно-се

$$\begin{cases} (k-1)^4 - 4k(k-2) \geq 0 \\ k \geq 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (k-1)^4 - 4k(k-2) < 0 \\ k < 2 \end{cases}$$

$$0 < x_1 < 6$$

$$0 < x_2 < 6$$

$$|x_1 - x_2| > 1$$

не go legend!

Линия отреза

Бланк ответов

