



2026350026171

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

КОСИК

Имя

РОМАН

Отчество

СТАНИСЛАВОВИЧ

Дата рождения

16 07 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

И527Б

Дата

02 02 2026

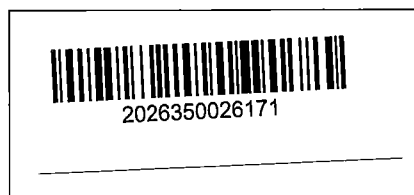
Подпись

Ркос

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

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

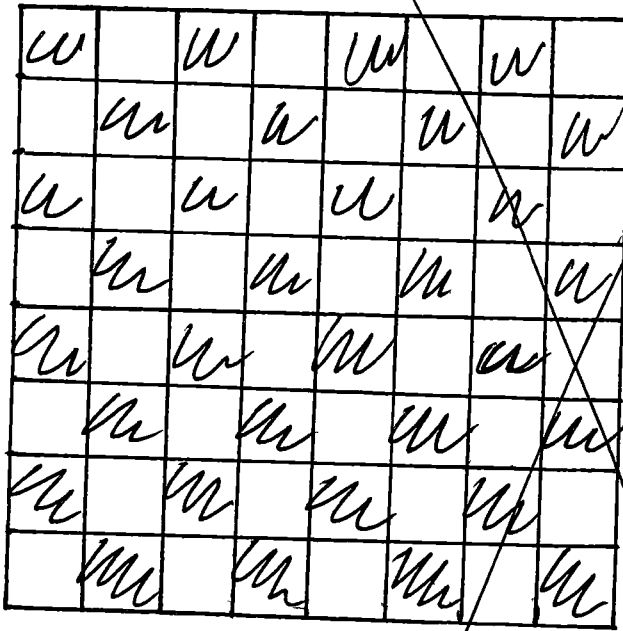
Подпись
члена жюри №2

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

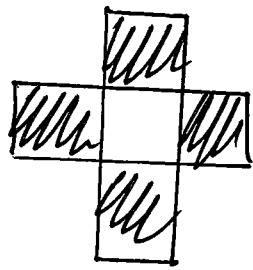
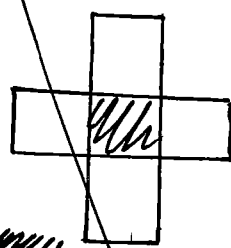
Раскрасим нашу доску в „шахматную“



Мы имеем 32 белые клетки и 32 черные клетки

Из этих клеток, лишь 18 белых и 18 черных могут быть центрами креста (т.к. мы не можем брать за центр клетки, которые находятся на краю)

Рассмотрим кресты



Если центр креста белый, то уходит еще 4 черные клетки, а если центр черный, то убирается 4 белые клетки. Чтобы не осталось возможности вырезать еще крестов, должны закончиться центры. Чтобы было минимальное кол-во крестов, нужно потребовать, что каждый крест убирает макс кол-во центров. Рассмотрим варианты:

1 крест
Белый центр
- 4 черных центра
- 1 белый
Остаток:
14 ? 17б
Не подх

2 креста
2 белых центра или 2 черн
Остаток 16б и 10 черн или наоборот
1 белый и 1 черн
Остаток: 13б и 13ч
Не подх

3 креста
3б или 3б
Ост 15ч и 6б или наоборот
2ч и 1б или наоборот
Ост
9б и 12ч или наоборот

2 4 креста
 2 или 2
 2 или 2

Остат 8 2 8 8

3 2 и 1 5 или наоб

Остат 11 2 8 5 5 или наоб

4 5 и 4 или 4 5

Остат

1 4 5 и 6 2 или наоб

Не подх

5 крестов

5 2 или 5 5 невож

Ост 13 2 и невож центров

4 2 и 1 5 или наоб

Остат 10 2 и 1 5 или наоб

Задача 1

Оценка сверху

Рассмотрим четыре положения креста в углах доски

Верхний левый центр (2, 2)

Верхний правый центр (2, 7)

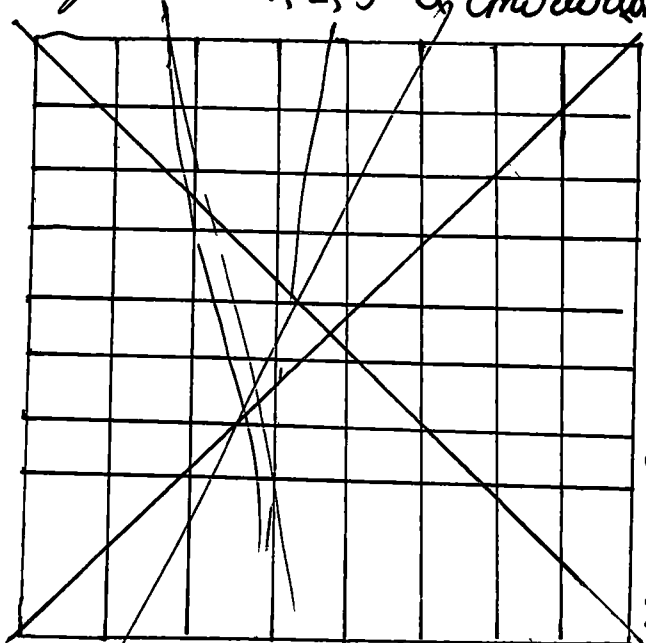
Нижний левый (7, 2)

Нижний правый (7, 7)

Каждый такой крест занимает 5 клеток

Проверим пересекаются ли эти множества клеток

крест в лев. верх Крест в (2, 2) занимает клетки в строках 1-3 и столбцах 1-3 Крест в (2, 7) занимает клетки в строках 1-3 и столбцах 6-8



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

Линия отреза

Бланк ответов

Крест в $(7; 2)$ занимает строки ~~6-8~~¹⁻³ и столбцы 6-8

Крест в $(2; 7)$ занимает строки 6-8 и столбцы 6-8

Очевидно, что эти 4 набора щеток не пересекаются ✓

Чтобы на доске нельзя было вырезать еще крестов, мы должны вырезанными орудиями задевать каждый из этих крестов ~~из~~ ^{по} периметру наборов клеток ✓

Мы имеем крест - 3 клетки. Расст. по горизонтали между наборами "верхнего левого" и "верхнего правого" составляет 2 пустых столбца (4 и 5). Вырезанный крест может макс. занять столбцы 3, 4, 5 или 4, 5, 6

- 1) Если занимает 3, 4, 5, он задевает "левый верхний", но не дост. правый
- 2) Если занимает 4, 5, 6, он задевает "правый верхний", но не дост. левый

Аналогично для нижнего ~~из~~ ^и вертикального расстояния. Значит, один вырезанный крест не может задевать два условных креста, значит, нам нужно минимум 4 креста

Оценки сверху (пример)

целоты крестов
 $k_1(3; 3), k_2(3, 6), k_3(6, 3), k_4(6, 6)$

Рисую на прошлой странице

Ответ 4 $\oplus$

Задача 1/2

Вариант 1000 Размер поля - нечетный
Решение Это означает, что у поля есть единственная центральная
клетка, которая является центром симметрии всей доски

Тактика второго игрока.

~~На симметрии доски второй игрок~~ На ход первого игрока
он отвечает симметричным ходом. Это гарантирует
стратегию неосуществима

Если первый игрок своим первым ходом будет занимать
центральную клетку поля, именно это гаран

Ответ: Да.

Линия отреза

Бланк ответов

