

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия К Е Т О В

Имя А Л Е К С А Н Д Р


Отчество А Н Т О Н О В И Ч

Дата рождения 2 9 1 1 2 0 0 8

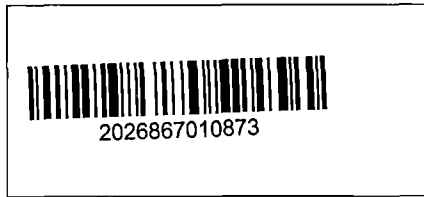
Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 1 8

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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

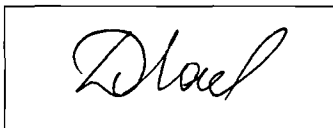
Протокол проверки

Заполняется жюри

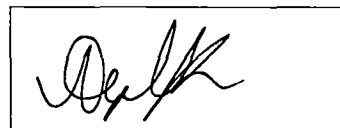
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

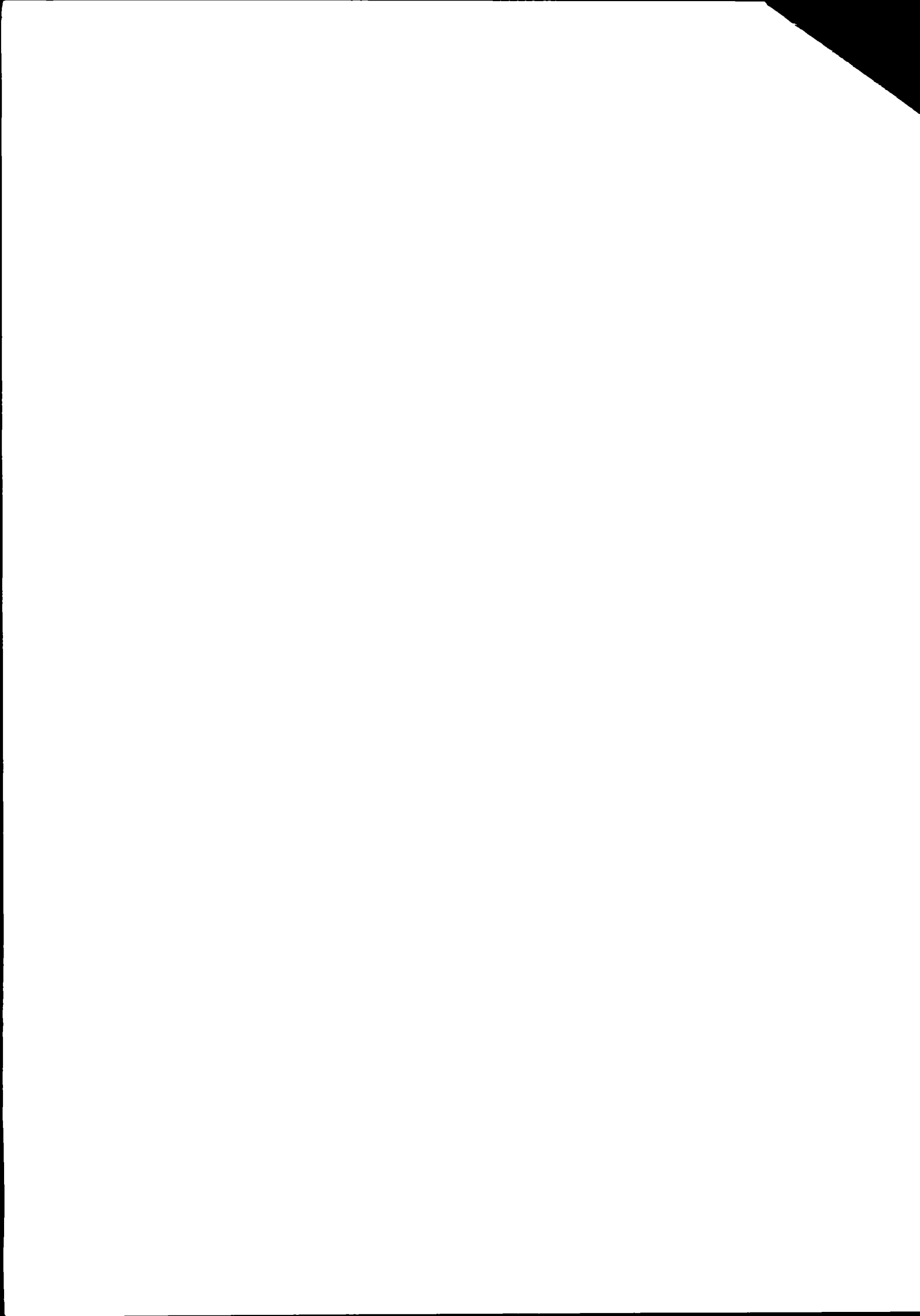


Подпись члена жюри №2



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




Бланк ответов

Линия отреза

Задача 2 Победит Дима

Пусть клетка (x, y) при $x, y \in \mathbb{N}, x, y \leq 2025$ обозначает клетку в x -ой столбце от левого верхнего угла и y -ой строке от левого верхнего угла

Заметим, что клетка $(2013, 2013)$ является центром симметрии доски, т.е. любую клетку, не равную $(2013, 2013)$ можно ~~разбить~~ центрально симметрично отразить относительно $(2013, 2013)$

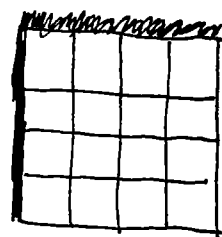
Внимательная стратегия Димы заключается в том, чтобы первым ходом нарисовать змейку вокруг $(2013, 2013)$ (т.е. если $(-2013, 2013)$ то змейка будет выглядеть так ) , а дальше, после каждого хода Максима, рисовать змейку, симметрично змейке Максима относительно $(2013, 2013)$. Дима так много делает, потому что после каждого его хода доска будет закрашена симметрично относительно $(2013, 2013)$, а значит, если Максим сможет сделать ход, то и Дима тоже сможет, значит тем, кто не сможет сделать очередной ход будет Максим потому Максим не сможет окружить доску.

Таким образом, всегда выигрывает Дима. Ответ Дима

Задача 3

Условно разобьем доску на n и m частей размером 4×4 Докажем что в ^{одной} ^{такой} части как минимум 5 клеток вырезано

Рассмотрим такую часть Пусть можно вырезать менее 5



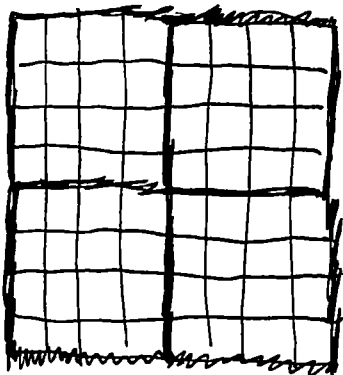
Заметим, что если в данной кучке 4×4 вырезано менее 5 клеток то вырезанные клетки принадлежат ~~какой~~ вырезанной детали, которая имеет как ^в ^{данном} кучке, ~~более~~ 1



Линия отреза

Продолжение задачи 3

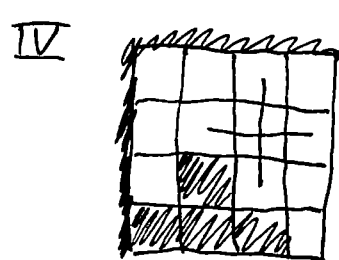
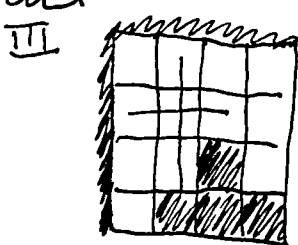
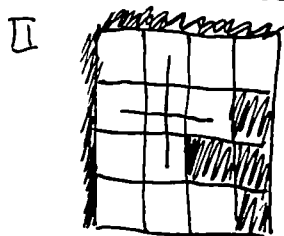
так и в другом из средних кусков, значит, если



в данном куске вырезано менее 11 клеток, то эти вырезаемые клеточки - это один из кусков, касающийся другой стороны а так как в данном куске есть квадрат 3×3 , состоящий из клеток, не касающихся других кусков то в этом куске можно вырезать крест, а значит вырезаемых

клеток будет не менее 5 - противоречие

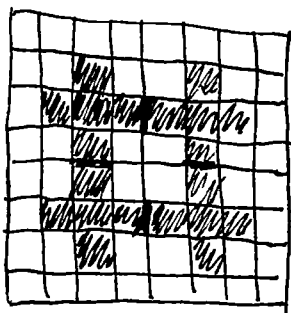
• Если же вырезаемых клеток 11, то есть 4 варианта их расположения



Есть соседние куски

• В любом из 4 случаев на месте креста (+) можно вырезать еще 5 клеток - противоречие, значит вырезаемых клеточек в каждом куске 4×4 минимум 5 вырезаемых клеток, а значит на всей доске как минимум $4 \times 5 = 20$ вырезаемых клеток, а значит минимум $\frac{20}{5} = 4$ вырезаемых креста

Пример на 4 креста



✓ пример есть

Не рассматривен случай, когда в квадрате 4×4 попадет части от нескольких крестов

Ответ 4 креста

F

