



3101974298447

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия РОЩИНА

Имя УЛБЯНА

Отчество МАКСИМОВНА

Дата рождения 15 06 2007

Город участия УФА

Аудитория 101

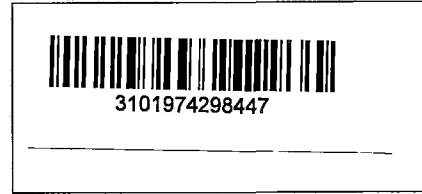
Телефон 89869796334

Дата 05 02 2024

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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия У Ф А

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

Итоговый балл 30

Подпись члена жюри №1

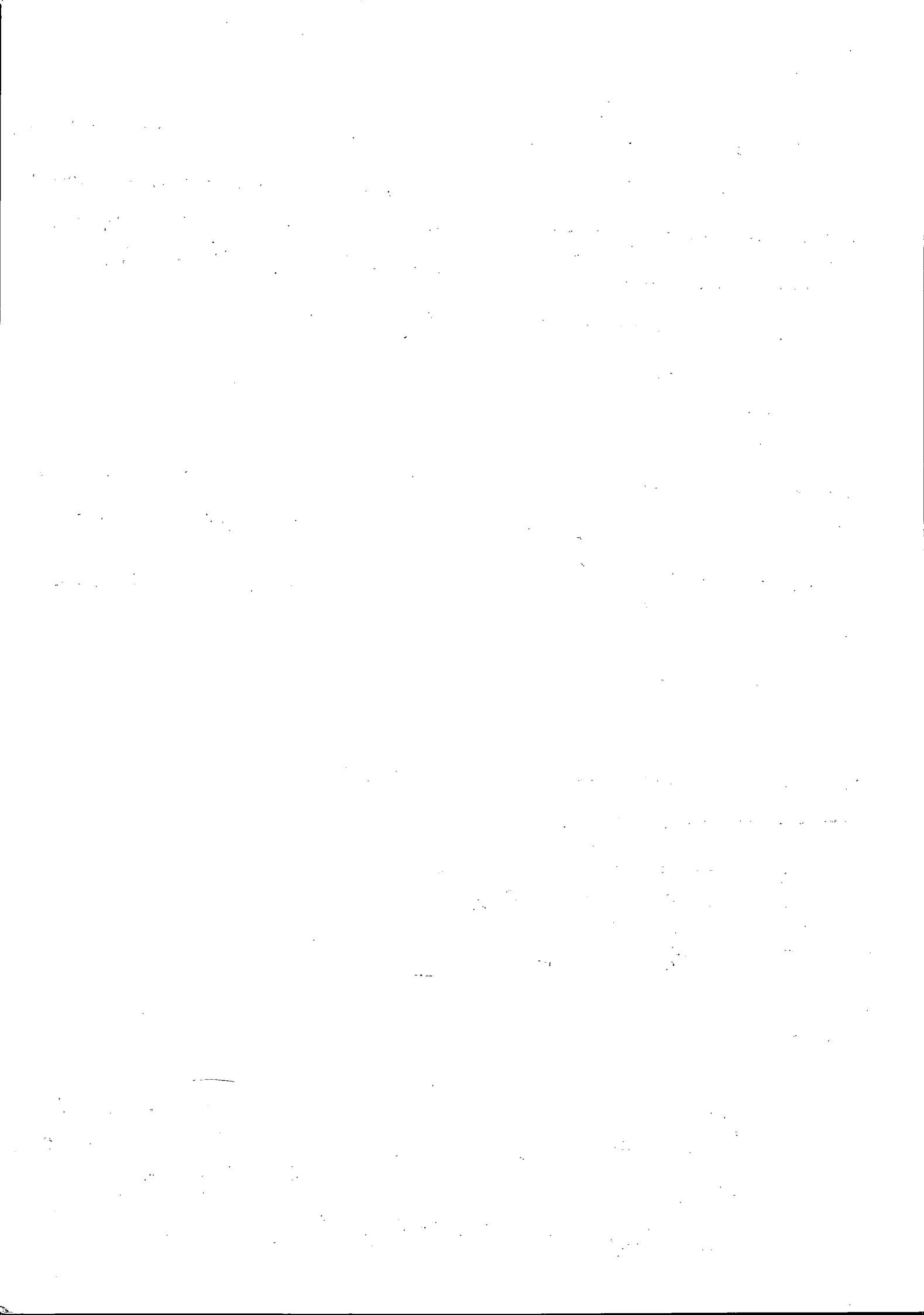
Исст

Подпись члена жюри №2

Жю

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

№ 1

Чтобы шло бытие послед., разность между наиб. и наим. должна быть $= 12$. Пусть наим. сумма $= n$. Тогда наиб. $= n + 12$. Возможные суммы соответственно $= n+1, n+2, \dots$
 Сумма всех чисел $= 12n + 1 + 2 + \dots + 11 = 12n + \frac{1+11}{2} \cdot 11 = 12n + 66$
 Сумма чисел от 1 до 36 $= \frac{1+36}{2} \cdot 36 = 666$

$12n + 66 = 666$ почленно
 $12n = 600$
 $n = 50$
 ошибка.

$12n + 66 = 666 \cdot 2$

При этом в какой-то строке или столбце будет число 36, а мин. сумма в нем $= 1+2+3+4+5+36 = 51$, что больше, чем нужная мин. сумма \Rightarrow

\Rightarrow нельзя



Ответ: нет.

№ 2

⊗ Пусть нет такого a_i , что $a_i^2 \geq 2a_{i+1} - 1$. Скажем, пусть $a_i < 2a_{i+1} - 1$, а именно:

$a_1^2 < 2a_2 - 1 \Rightarrow a_1^2 + 1 < 2a_2$

$a_2^2 < 2a_3 - 1 \Rightarrow a_2^2 + 1 < 2a_3$

\dots
 $a_{2022}^2 < 2a_{2023} - 1 \Rightarrow a_{2022}^2 + 1 < 2a_{2023}$

По нерав-ву Коши

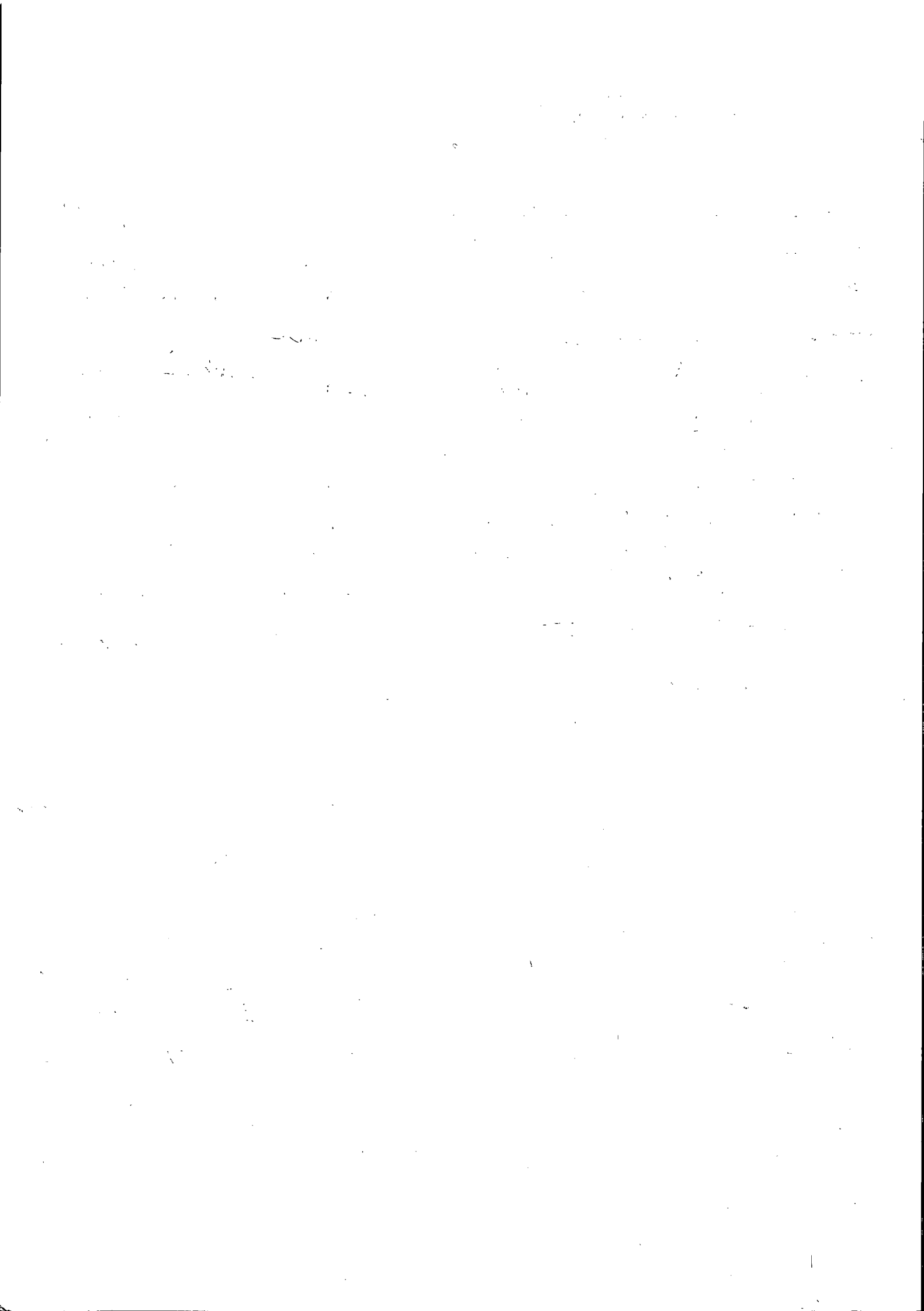
$\underbrace{a_1^2 + 1}_{\geq 2a_1} < 2a_2 \Rightarrow \underbrace{2a_2}_{a_2 > a_1} > 2a_1$

\dots
 $\underbrace{a_{2022}^2 + 1}_{\geq 2a_{2022}} < 2a_{2023} \Rightarrow a_{2023} > a_{2022}$



\Rightarrow числа записаны в порядке возрастания, т.е. $a_{2023} > a_1$

Но $a_{2023}^2 \leq 2a_1 - 1 \Rightarrow \underbrace{a_{2023}^2 + 1}_{\geq 2a_{2023}} \leq 2a_1 \Rightarrow a_1 \geq a_{2023}$ — противоречие 1



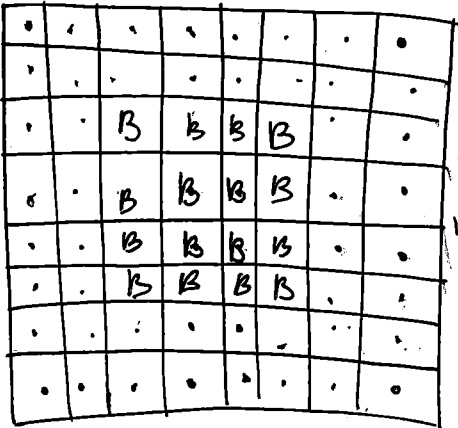
Бланк ответов

След по такой а; уц-ет.

н 4

Оценка: чтобы побить условие шестки вашир домен
 стоять либо на них либо через один по диаг. Ставить
 его на угол не выгодно, ведь там много соседей, он будет
 бить только одну шестку. Далее цель - побить соседние
 по ст-не шестки с условиями. Это
 можно сделать опять не только
 поставив вашира на самую шестку
 или 2/3 одну по диаг. Таким образом
 ставим ваширов по периметру
 квадрата 4x4 в центре. Далее оста-
 ются 3 угла, которые можно побить,
 поставив 4х ваширов в самый центр

Пример:

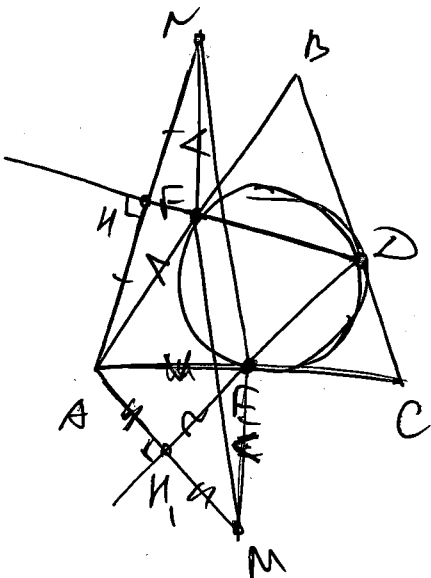


Ответ: 16

можно сделать опять не только
 поставив вашира на самую шестку
 или 2/3 одну по диаг. Таким образом
 ставим ваширов по периметру
 квадрата 4x4 в центре. Далее оста-
 ются 3 угла, которые можно побить,
 поставив 4х ваширов в самый центр



н 3



Если точка симм, от другой, то они нежат
 на \perp к оси симметрии. Пусть эти
 \perp AN и MN к FD и AH₁ и H₁M и DE.
 AN = MN, AH₁ = H₁M.

$$\left. \begin{array}{l} \Delta AH_1E = \Delta MH_1E \text{ по I уф.} \\ \Delta MHE = \Delta AHE \text{ по I уф.} \end{array} \right\} \Rightarrow MF = FA, AE = EM.$$

AF и AE - кас. к окр \Rightarrow они равны

и $MF = EM$ соотв. Они не жат \parallel

\Rightarrow MENF - и/з.

не доказано

Бланк ответов

