

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия СЕМЕНОВА

Имя ЕЛЕНА

Отчество ВЯЧЕСЛАВОВНА

Дата рождения 03 04 2004

Город участия ЧЕБОКСАРЫ

Аудитория 205

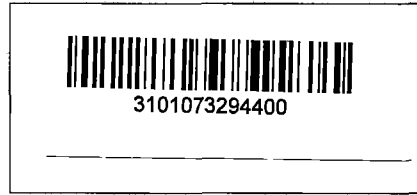
Телефон 89603129602

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**    Ч Е Б О К С А Р Ы

**Заполняется организаторами**

Количество доп. листов                      Количество черновиков к проверке

Время выхода с                      11:10 до 11:14

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

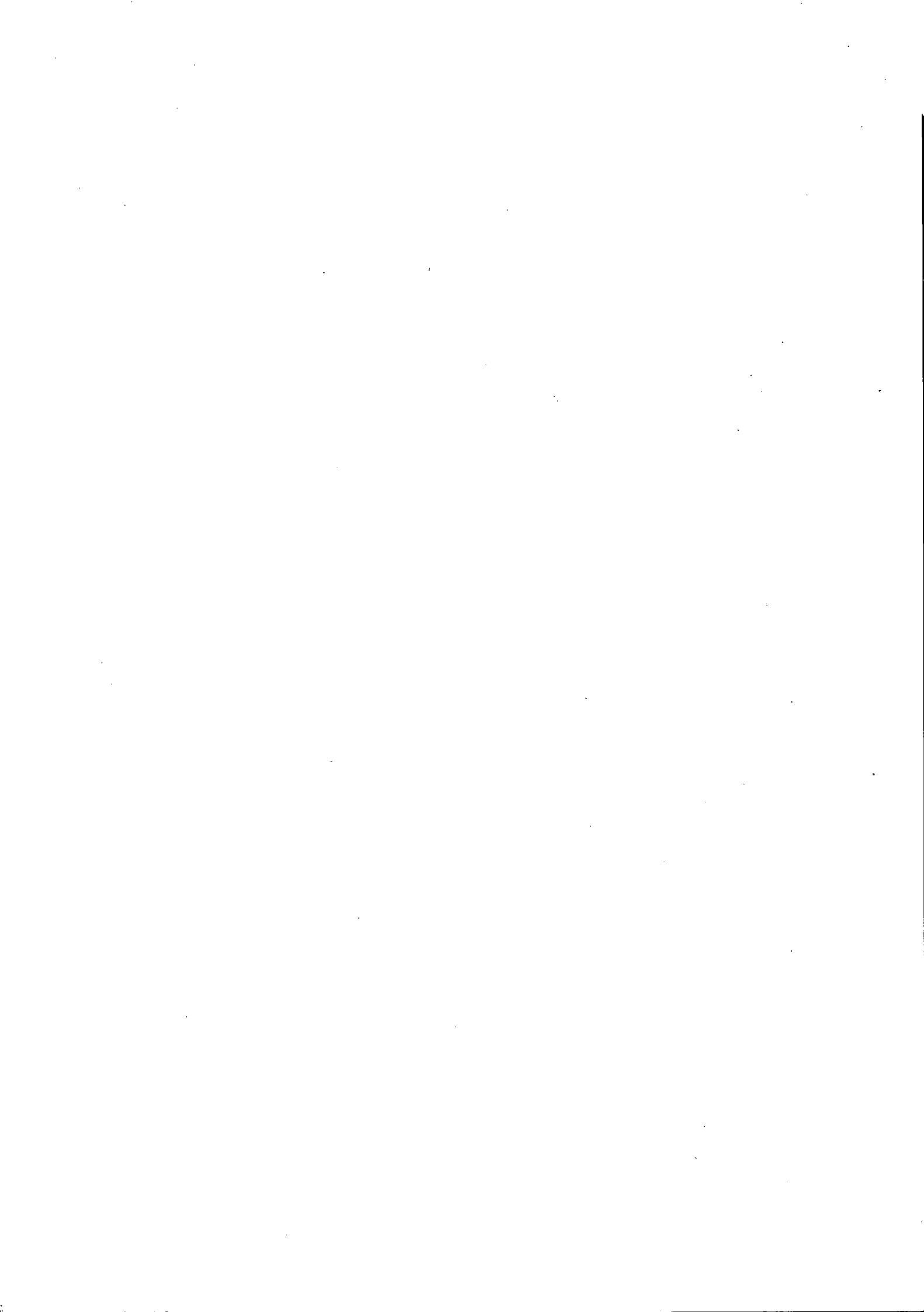
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	20	0	0	0					
Балл члена жюри №2	20	20	0	0	0					

**Итоговый балл**    40

**Подпись члена жюри №1** [Подпись]

**Подпись члена жюри №2** [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

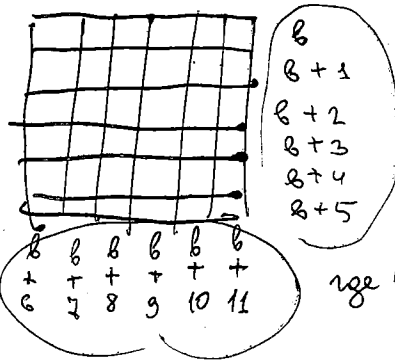


# Бланк ответов

524

Ответ: нет

1) Предположим, рассмотрим квадрат  $6 \times 6$



частично суммировать

заметьте, что эти числа могут стоять в любом порядке

иногда можно считать самое маленькое число из последовательности чисел будет равно  $b$   
 тогда сумма чисел будет вычисляться как  $b+1, b+2, \dots, b+11$ . ✓

2) тогда найдем то число  $b$  или  $b+1, b+2, \dots, b+11$

т.к. число  $b$  по стандарту делится на 2

Сумму чисел найдем по формуле:

$$2S_n = 2 \times \frac{n(n+1)}{2} = n(n+1), \text{ где } n=36$$

$$36 \times 37 = b + 1 + b + 2 + \dots + b + 11$$

$$1332 = 12b + \frac{11 \times (11+1)}{2}$$

сумма чисел от 1 до 11

$$1332 = 12b + 66 \quad \checkmark$$

$$1266 = 12b$$

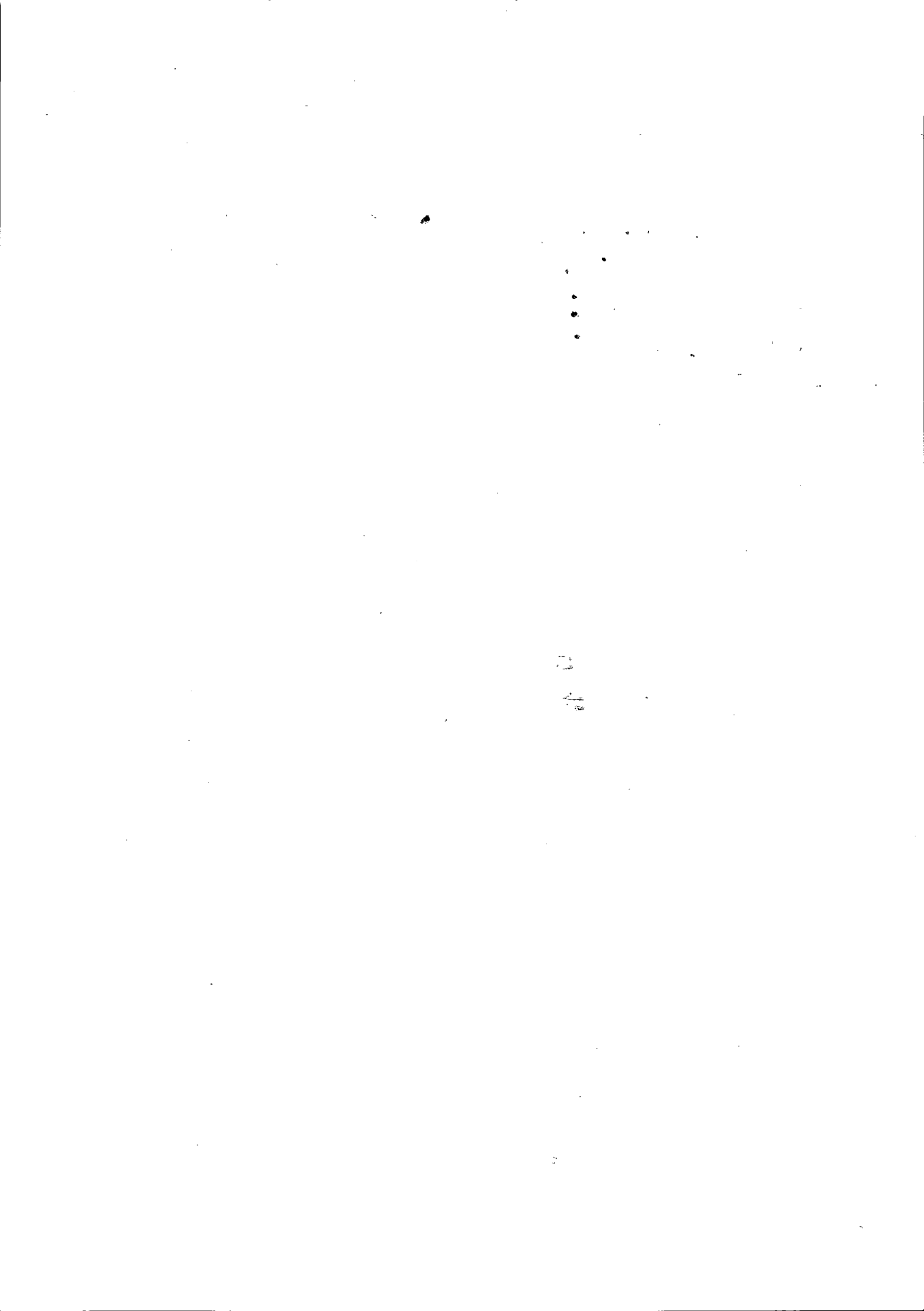
но  $1266 \neq 12$ , а  $b \in \mathbb{N}$  - т.е. ✗



возникает противоречие.

Поэтому рассмотреть числа таким образом нельзя

274



Бланк ответов

БЗЧ

8x8 в условии задано!  
 Рассмотрим квадрат 5x5 в раскраске из 8x цветов

1	2	1	2	1
3	4	3	4	3
1	2	1	2	1
3	4	3	4	3
1	2	1	2	1

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

2:

X				
			B	
X				

цвет 2 тоже закрывается  
 1 ваширам

4:

			X	
	B			
			X	

закрывает одно  
 вашира

6:

	X			
		B		

1 ваширам

7:

		B		
	X			X

1 ваширам

8:

			B	

1 ваширам

замети то каждый вашир  
 может быть только те клетки которые  
 покрашены во цветах.

(Раскраска подобрана специально  
 под условие и является неединственной)

Рассмотрим каждый из цветов

1:

X				X
			B	
X				X

цвет 1 закрывается  
 1 ваширам

3:

		X		
B				B
		X		

цвет 3 одним  
 ваширам закрыв  
 не получится, нужно 2

5:

X				X
			B	

одно достаточное

Однократна сграда пусен симетричен квадрат  
 в която ~~то~~ могат влезат всички

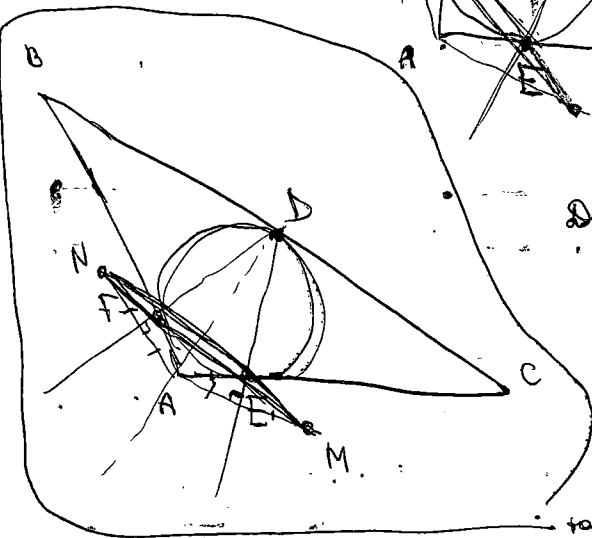
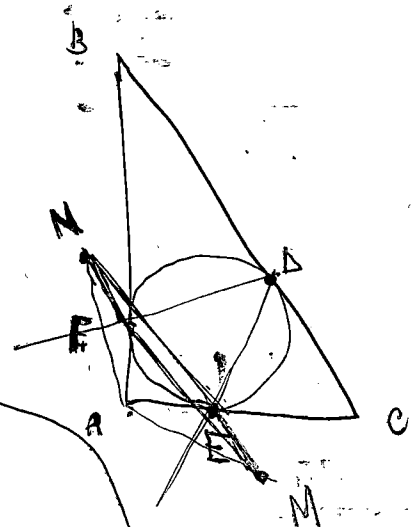
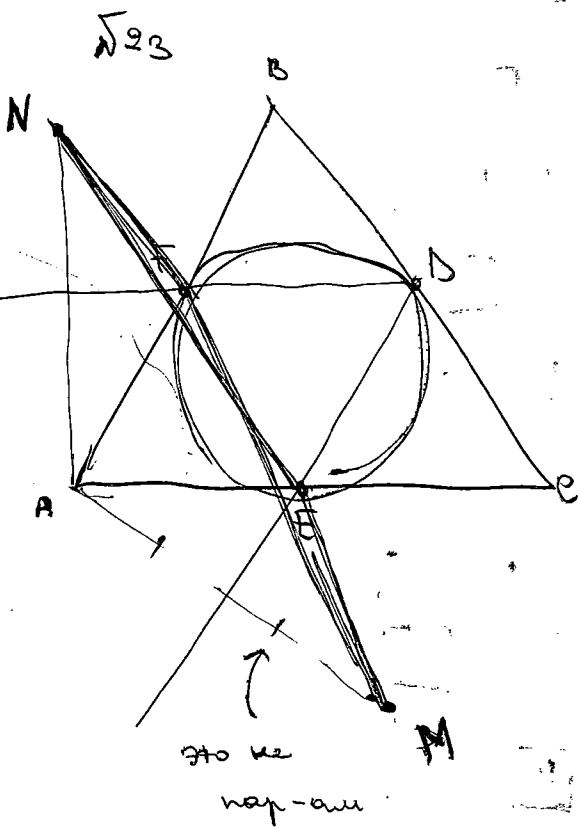
Т.к. ъгъл  $\delta$  диаметра  $2r \geq \delta$   
 но  $\neq$  сград с ъгъл  $\delta$  зададени не е сф.  
 еден диаметра т.е. диаметра  $\geq 9$

Сград на два диаметра  $\delta$ :

X	X	X	X	X
X	B	B	X	X
B	B	B	B	B
X	B	B	X	X
X	X	X	X	X

сград:  $\delta$ .

Неправилно  
 нещо друго



Дан-то: MENS-  
 нап-ам

Дан-во:  
 равни хорди  
 равни диаметри  
 хорди хорди  
 хорди хорди

дълга  $\triangle NFA \triangle AEM$   
 равен по (зв.)

таже  $AF \triangle A E$

звон AF  $\triangle$  AE

$\Rightarrow NF = EM$  но ч. по хорди

$\Rightarrow NFME$

нап-ам  
 рдг.



# Бланк ответов

№2

$$a_{2023}^2 \leq 2a_1 - 1$$

Предположим не так  $a_i$  то  $1 \leq i \leq 2022$   $a_i^2 \geq 2a_{i+1} - 1$

Тогда для всех  $a_i$  выполняется условие:  $a_i^2 \leq 2a_{i+1} - 1$

Тогда рассмотрим то мы имеем.

$$a_{2023}^2 \leq 2a_1 - 1$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{2022}^2 < 2a_{2023} - 1 \\ a_{2021}^2 < 2a_{2022} - 1 \\ \vdots \\ a_2^2 < 2a_{2021} - 1 \\ a_1^2 < 2a_2 - 1 \end{array} \right.$$

Заметим то если

$$a_1 = a_2 = \dots$$

то

$$a_1^2 - 2a_2 + 1 \leq 0$$

$$(a - 1)^2 < 0$$

т.е. (невозможно) а значит

тогда неравенство выполняется

$$a_1 < a_2 \quad \checkmark$$

тогда также последующее  $a_1 < a_2 < a_3 < \dots < a_{2023}$

$$a_1 < a_{2023} \quad \checkmark$$

но тогда

$$a_{2023}^2 - (2a_1 + 1) \leq 0 \quad (+)$$

не будет квадрат до конца квадрата

и придется прибавить  $-ax + ax$

$$a_{2023}^2 - 2a_1 - ax + ax + 1 \leq 0$$

$$(a_{2023} - 1)^2 + ax \leq 0 \quad \text{--- невозможно}$$

т.е. А.



а также найдите посылку  $a_i$

также по условию  $1 \leq i \leq 2022$

$$a_i^2 \geq 2a_{i+1} - 1$$

лучше выталкивать  $\rightarrow$  инд.

ДЗ 5.

⇒ Среди однозначных чисел можно найти  $a$  и  $b$ ,  
например это  $3 \times 1 = 3$ .

Предположим у нас есть 3-значные  $a$  и  $b$ .

$$\frac{abc}{abc}$$

разделим эти числа на  $c \cdot c$  и

$$\overline{ab \times a_1 b_1 \times 10^2}$$

и тогда достаточно  
найти  $ab$  которые образуют  
трехзначное число

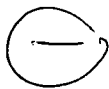
аналогично если  $bc$  трехзначное число  $\overline{abc \times a_1 b_1 c_1 \times 10^2}$

разделим на

$$\overline{abc \times a_1 b_1 c_1}$$

и  $\overline{abc \times a_1 b_1 c_1 \times 10^2}$  и тогда

достаточно найти  
возможное число, а вот это уже  
нам не нужно, и так до бесконечности.



инд.