

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия БАКИН

Имя ДМИТРИЙ

Отчество ВЛАДИМИРОВИЧ

Дата рождения 22 11 2006

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 461

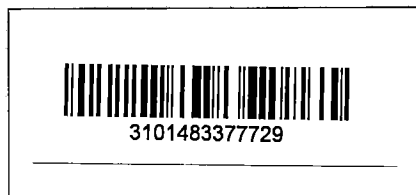
Телефон +7 9002130332

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**    *ЕКАТЕРИНБУРГ*

**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	-	3	20	-					
Балл члена жюри №2	20	-	3	20	-					

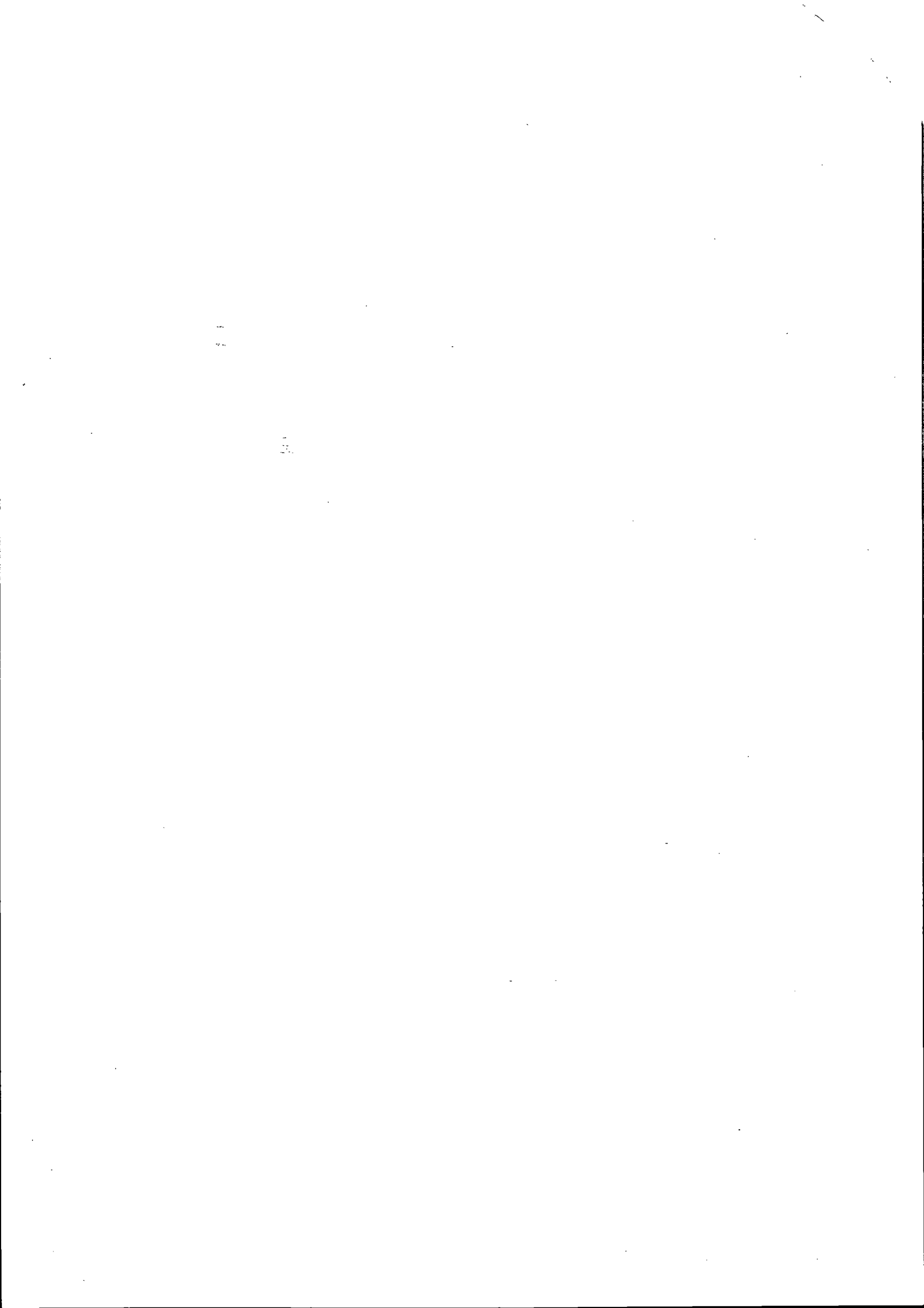
**Итоговый балл**    *43*

**Подпись члена жюри №1**

**Подпись члена жюри №2**

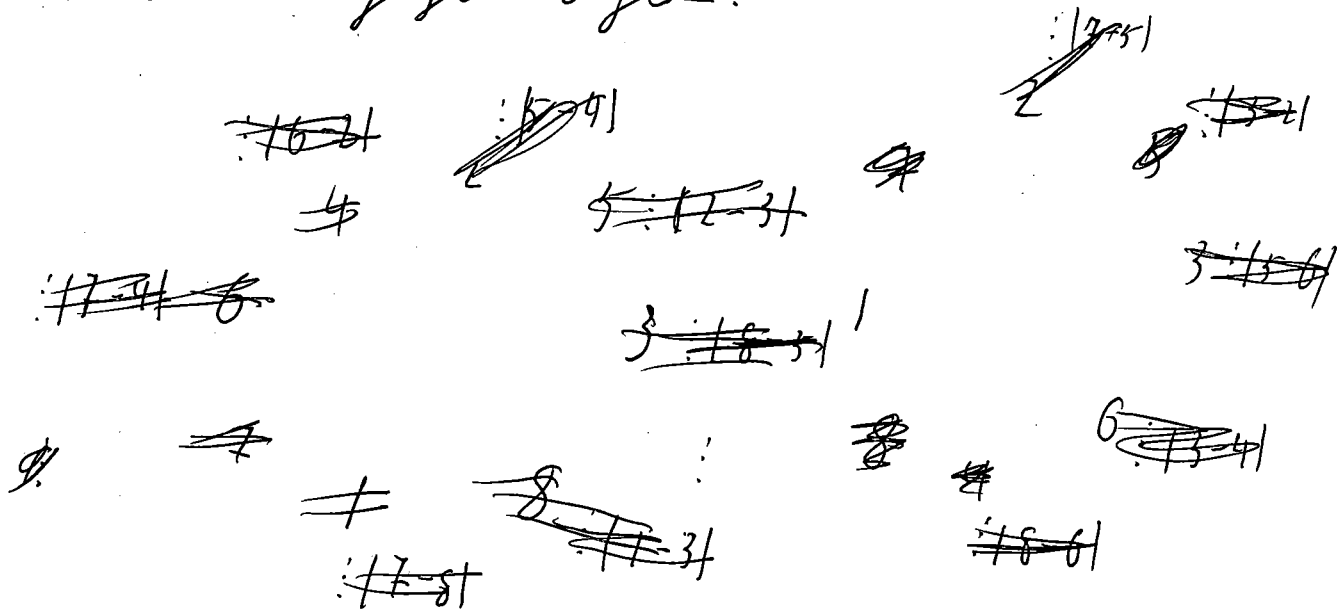
**Пример заполнения**

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



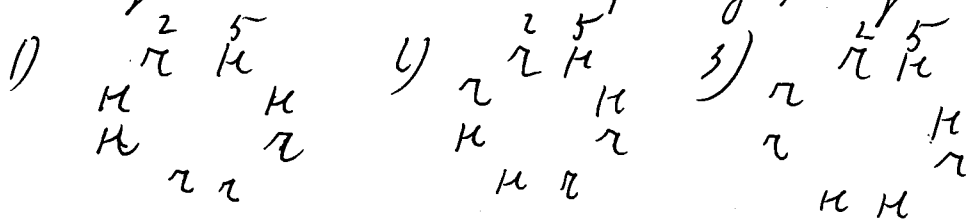
### Задача 3

- сразу приведем пример, что такая конфигурация существует:



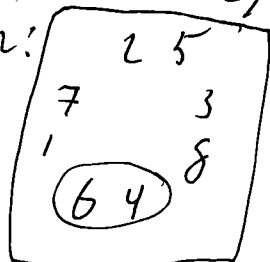
- заметим, что четвёртое число делится только на четвёртое, значит четвёртое число будет между 2 числами разной четности.

Возможные конфигурации: с учётом чет=чет.



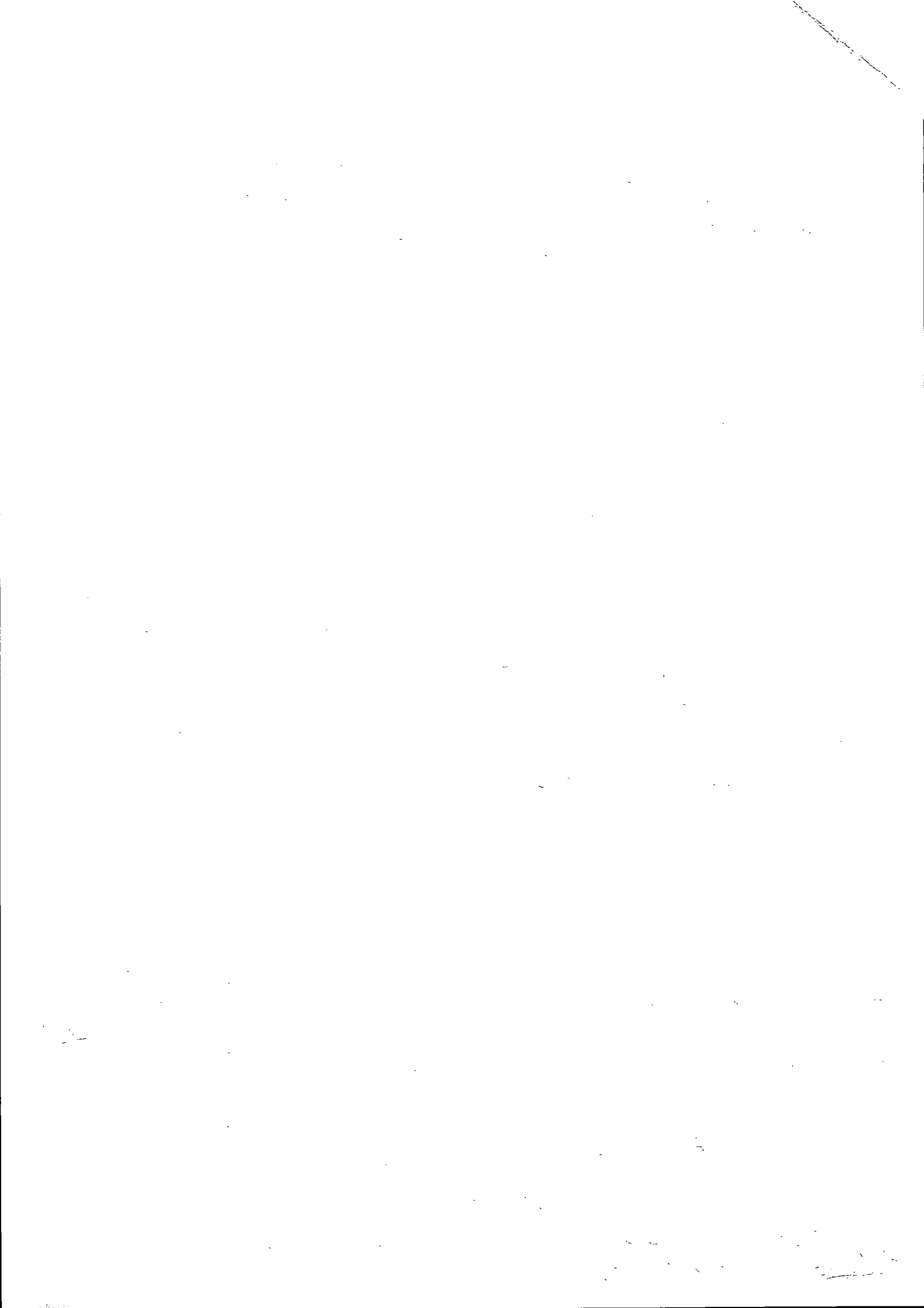
- заметим, что если ч. число стоит между 2 к. числами, то это ч. число делим на 2/4.

- перебирая варианты, заметим, что если 5 стоит 1 или 3, то 7?



- значит 7 стоит вместе с: 1, 2, 3, 4, 4, 3, 4, 2

- с члн 6 и 8 числа 7; во всех примерах на четвёртое число ~~не~~ будет 4 и 6. (статусе рядов)



Задача 1

- посчитаем сумму всех чисел в квадрате:

$$\frac{36 \cdot (36+1)}{2} = 666$$

- наименьшая сумма в 1 вертикали (горизонтальных):

$$1+2+3+4+5+6 = 21$$

- откуда наименьшая последовательность (послед. 1 наим. числами)

21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32.

- сумма последовательных чисел:

$$\frac{21+32}{2} \cdot 12 = 318; \text{ при этом, увеличивая наим.}$$

член последовательности на 1, мы вынуждены увеличить все члены послед на 1

(пример: ~~21~~; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33), а значит сумма послед. увеличится на 12.

- при подсчете суммы чисел в вертикали и горизонтали мы посчитали каждое число 2 раза, значит, сумма чисел с увеличением на  $k$  (~~каждое число~~) единицу со всеми наименьшими числами в ряду во всем квадрате равна: ?

$$\frac{318 + 12k}{2} = 666 \Rightarrow 318 + 12k = 1332 \Rightarrow 12k = 1014; \text{ но}$$

$k$  - натуральное или 0, а  $1014 \div 12 \Rightarrow$  такой расстановки нет

Ответ:

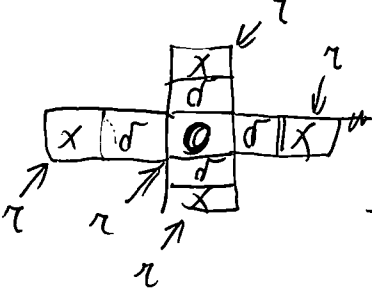
Нет, нельзя.



# Задача 4

- На доске ~~64~~  $8 \times 8$  - 64 клетки.

- Заметим, что если раскрасить доску в шахматный цвет (б/ч), то „оборотень“ даёт клетки одинакового цвета:

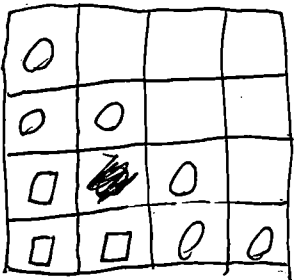


~~Всего на доске 32 белых и 32 черных клеток.~~

- Наименьшее неотрешимое (без учёта формы доски и т.д.) число оборотней - 13 ( $13 \cdot 5 = 65 > 64$ ), где

при лучшей раскладке 12 оборотней дают 5 клеток, а 13 оборотней даёт 4.

- рассмотрим углы доски:



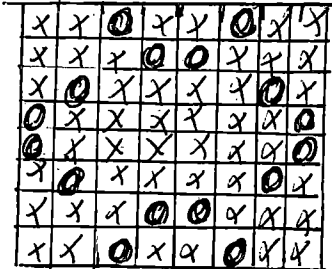
□ - клетки, которые дают 1 оборотень, что могут быть только оборотни, дающие 4 клетки.

○ - оборотни, дающие <sup>всего</sup> 4 клетки. и □.

- оборотни не пересекаются; доска  $8 \times 8$ ; углов в квадрате 4; необходимо 3 оборотня на углы; \* с учётом „угловых оборотней“, и только их, будет всего  $4 \cdot 3 \cdot 4 = 48$  кл.

-  $64 - 48 = 16$  кл (оставшиеся закрасить) - эти клетки в лучшей раскладке ~~д~~ дадут 4 оборотня

- всего оборотней:  $12 + 4 = 16$ ; пример:



- пример

Ответ:

Наименьшее кол-во - 16.



