

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  политология  русский язык  
 социология  физика  химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия К У Т У З О В А

Имя А Н Н А

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В Н А

Дата рождения 1 9 0 2 2 0 0 4

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 2 1 7

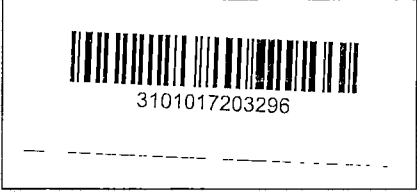
Телефон 8 9 5 2 1 4 2 8 5 8 3

Дата 0 3 0 3 2 0 2 0

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     политология     русский язык  
 социология     физика     химия

**Класс**     8     9     10     11

**Заполняется организаторами**

Количество доп. листов \_\_\_\_\_    Замена ручки     да

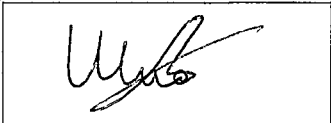
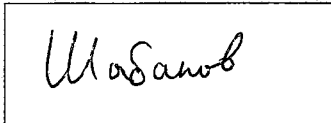
Время выхода    с    :    до    :

Примечание

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	15	0	0						
Балл члена жюри №2	20	15	0	0						
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

**Итоговый балл**    35

**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

- N1 (1) выбрать 1 большой или мал. сортик  
 (2) сор. 2 мал. сортика  $\Rightarrow$  выбор 1 дел. сортика

Заметим, что край всегда ходит под нум. номером, а Е жик под гет.

Для удобства обозначим К - Край, Е - Ежик

①.1 ⊕  $N=6 \quad M=0$

Первым ходит край, выбирает 1 большой сортик К, т.к. другого выбора у него нет, получает:

$N=5 \quad M=0$

Е поступает также

$N=4 \quad M=0$

ч.т.д.

пока

$N=0 \quad M=0$

Т.к. кол-во сортик. гет. это у Край не остается ходя и выигрывает Е

①.2 ⊖  $N=1275289 \quad M=0$

Теперь кол-во сортиков нум.

К выбирает 1 большой и Е жик тоже, но сразу из ①.1

? Из-за нум. кол-ва сортиков выигрывает Край

①.3  $N=0 \quad M=123456$

как бы ни сложил К он меняет четность либо мал. сортиков, либо больших

(1)  $N=1 \quad M=123454$       (2)  $N=0 \quad M=123455$

⊕ Так же поступает и Е, аналогично меняя четн. сортик. При этом общ. кол-во сортик. каждый раз уменьшается на 1, и игра в таком случае продлится четн. (кол-во) число раз  $\Rightarrow$  не сможет ходить К, выигрывает Е

①.4  $N=77832467 \quad M=2020$

В этой партии <sup>общее</sup> число сортик. также будет уменьшаться

⊕ скажем ходят ровно на 1

Т.к. кол-во сор. в сумме не четно выигрывает К

②.1 В первом деле нужен шаг с НОДом = 1, например, крайняя шара, враще 2

Прибавляя единицу к наименьшему числу (ориентир нашей стратегии) нужно чтобы оно не было 1, ~~первому~~ второму

⊕ шарику, <sup>т.к. нет</sup> производим эту ситуацию 1000000 раз, разумеется изначальных чисел должно быть  $> 1000000$ , увеличивая меньшее число на единицу, получим числа 

11000001
и 3
1

2.2 По той же системе, что и в (2.1), рассмотрим числа

получает  $11$  и  $67$  +

2.3 По той же системе, что и в (2.1), рассмотрим числа

$11$  и  $2077$  ~~и~~  $2077 = 31 \times 67$

2.4 По системе выше, получает числа  $1100009$  и  $11$

А это число простое?

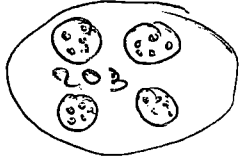
# Бланк ответов

№4. Заметим, что число игр не кратно 5  $\Rightarrow$  есть группы похожих игр <sup>хотя бы одна</sup>

$$2^{10} = 1024$$

⊖ число  $< 1024$  и  $: 5$  (ближайшее)  $= 1020$  но при похож. группах эта ситуация не возможна

а число 1015 не подходит, тогда у нас 9 игр состоящих в 3 похож. группах и 203 группы по 5 игр?  $C_{2^{10}}^5$



всего  $203 + 3 = 206$  групп

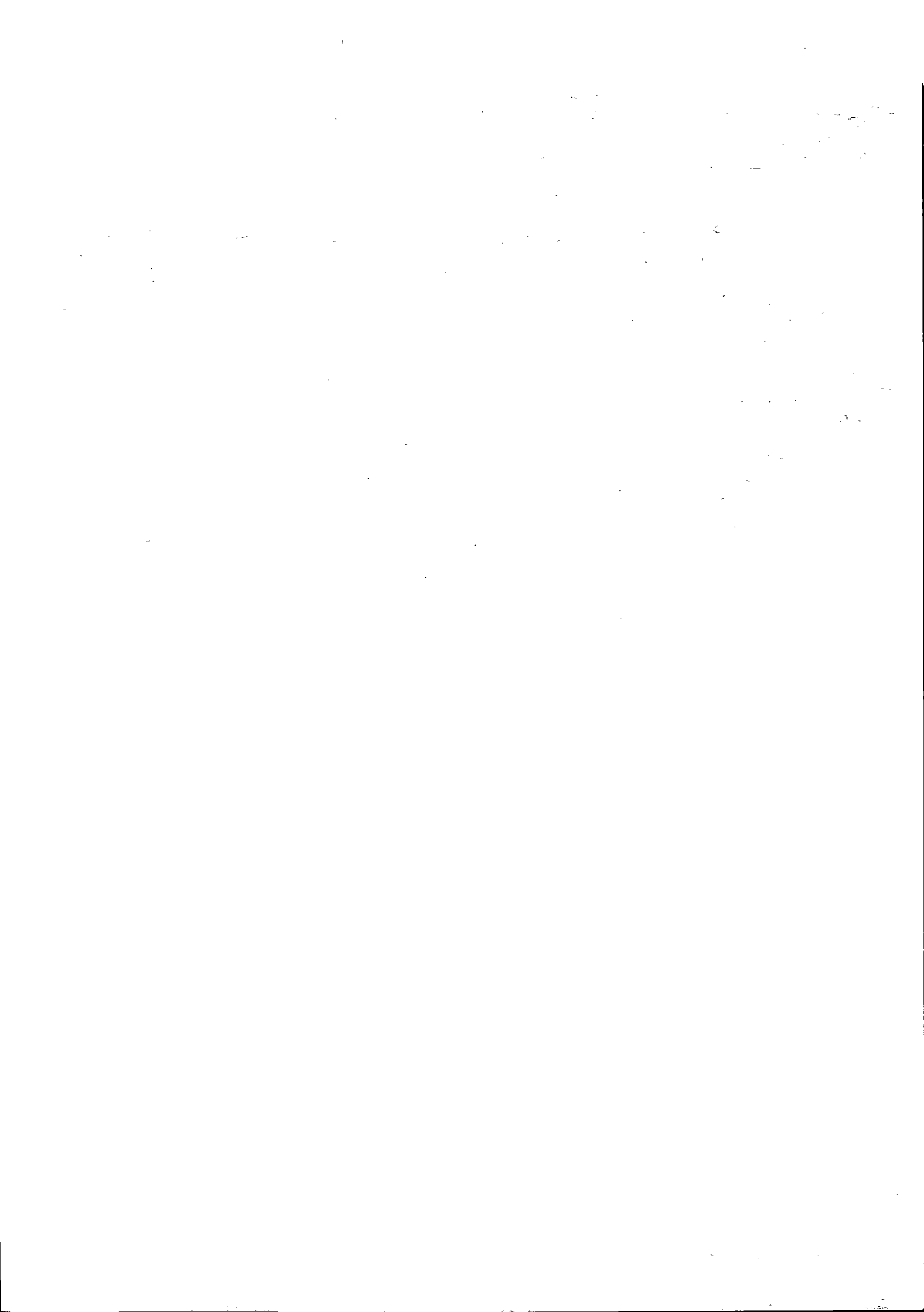
А.2 Заметим, что одна пара похожих игр имеет 7 игр <sup>групп</sup>

⊖ всего наших игр  $2^{2020}$



одна пара похож. игр имеет  $2^3 - 1$  игр <sup>групп</sup>

$\Downarrow$   
 $2^{2020} : (2^3 - 1) = 2^{2020} : 7$  - кол-во пар похож. групп игр  
это дает не целое



## Бланк ответов



