

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия С Т Р И Ж О В

Имя Н И К О Л А Й

Отчество П А В Л О В И Ч

Дата рождения 1 1 1 2 2 0 0 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория С III

Телефон 8 9 2 2 1 7 2 4 7 3 7

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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**    Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

**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	00	00	00	19						
Балл члена жюри №2	00	00	00	19						

**Итоговый балл** 0 19

**Подпись члена жюри №1**

**Подпись члена жюри №2**

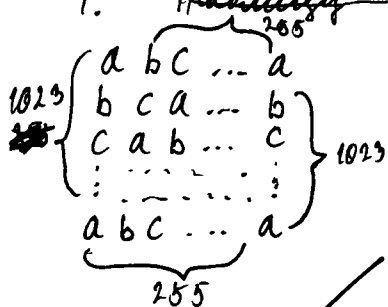
**Пример заполнения**

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 1.

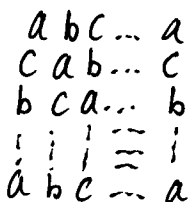
1. Таблицу можно представить в виде случая 1:



Многообразие обозначает некоторую последовательность  
 Кость состоит из abc  
 $a + b + c = 32$

Исканная сумма равна:  $\frac{2 \cdot 255 \cdot 32}{3} + \frac{2 \cdot 1023 \cdot 32}{3} = 27264$

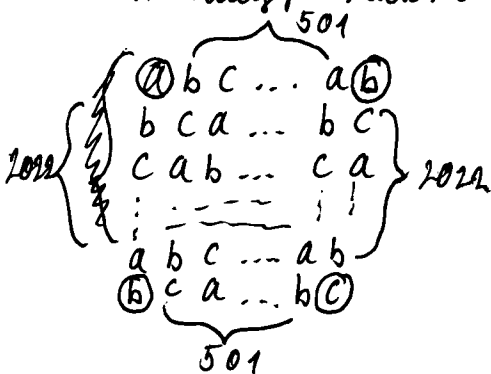
2. Таблица может быть представлена как 2 случая:



Отмет ~~сумма~~ будет аналогичен первому случаю

Отмет 27264

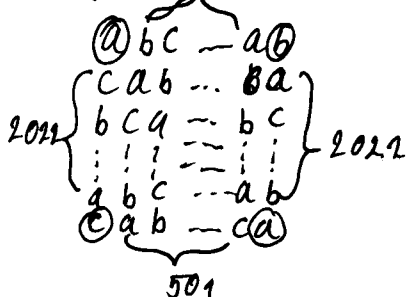
2. Таблица может быть представлена в двух видах случая 1:



В данном случае можно найти сумму  
 если если убрать левый нижний или  
 правый верхний угол.

Сумма равна:  $\frac{2 \cdot 501 \cdot 32}{3} + \frac{2 \cdot 2022 \cdot 32}{3} = 53856$

2 случай: 501



В этом случае сумму можно найти  
 убрав левый верхний или правый  
 нижний угол, при этом отлет  
 не поменяется и будет равен отлету  
 из первого случая

Отлет: 53856

Задача 4:

1.	$i$	$i+k$	$gcd$
	1	8	1
	2	9	1
	3	10	1
	4	11	1
	5	12	1
	6	13	1
	7	14	7
			13

+ 15

Ответ: 13

2. Пусть  $i = dn$  ;  ~~$d$  - наибольший делитель  $i$  и  $k+i$~~

$d = (i; k+i)$

~~или  $d : k+i \Rightarrow d : k$  и  $d$~~

или  ~~$k+i : d \Rightarrow k$~~  и  $i : d$

$k = 1024 \Rightarrow d$  - общее число делителей

$d$	кач-во $i$	$i : d$
1	1024	1024
2	512	512
4	256	256
8	128	128
16	64	64
32	32	32
64	16	16
128	8	8
256	4	4
512	2	2
1024	1	1

$d$	кач-во $i : i : d$
1	512
2	256
4	128
8	64
16	32
32	16
64	8
128	4
256	2
512	1
1024	1

188

⊕

сумма:  $512 \cdot 10 + 1024 = 6144$

Ответ: 6144

$d$	кач-во $i : i : d$
1	1024
2	512
4	256
8	128
16	64
32	32
64	16
128	8
256	4
512	2
1024	1

# Бланк ответов

Задание 1.

Всего пар  $\frac{2048 \cdot 2047}{2}$



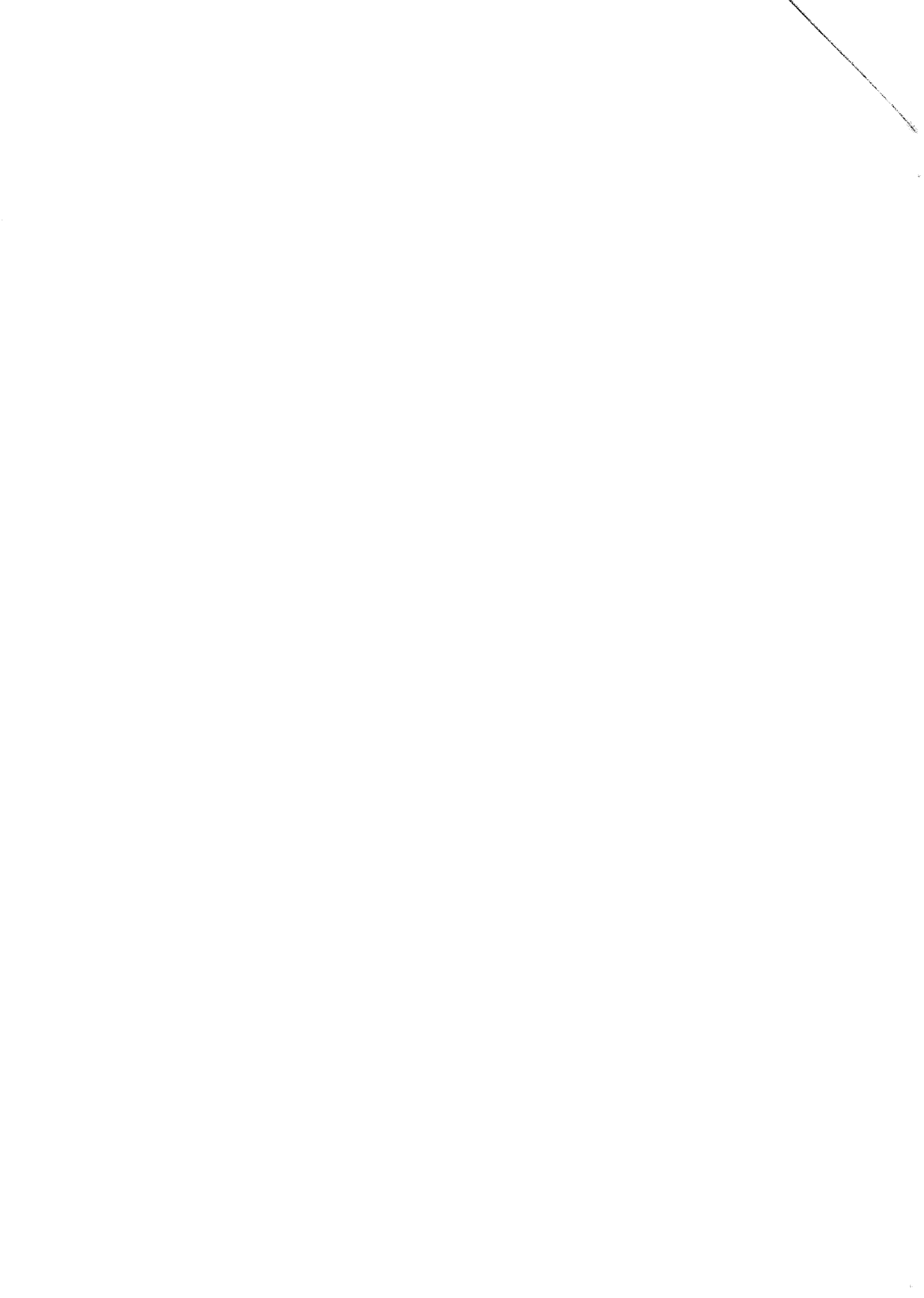
Рассмотрим случай когда  $gcd = xor$ , а точнее когда  $gcd = 1$  и  $xor = 1$

~~такие числа имеют вид  $2n$  и  $2n+1$~~

такие пары чисел имеют вид  $(2n; 2n+1)$  всего таких  $n$  может быть 1023 шт

Значит количество пар для которых  $gcd < xor$

равно  $\frac{2048 \cdot 2047}{2} - 1023 = \underline{\underline{2096128}}$



# Бланк ответов



