



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П Р О К А Ш Е В А

Имя К С Е Н И Я

Отчество Ю Р Ь Е В И А

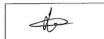
Дата рождения 0 4 0 2 2 0 0 5

Город участия К А Л И Н И Н Г Р А Д

Аудитория К Л У Б

Телефон 8 9 8 5 6 9 4 5 5 4 5

Дата 2 5 0 2 2 0 2 3 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 **КАЛНИНГРАД**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки

Заполняется жюри

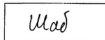
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	00	18	00	00						
Балл члена жюри №2	00	18	00	00						
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **018**

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

У нас $n=4$ цветов роз, тогда:
 БЕЛ БЕЛ БЕЛ БЕЛ → БЕЛ БЕЛ БЕЛ БЕЛ
 КРАСН КРАСН КРАСН КРАСН

Рассмотрим тройку белой роз: $B B B$, в данной тройке сумма номеров 1 + 2 + 3 равна размеру третьей роз, но сумма 1 + 3 или 2 + 3 не соответствуют никакому номеру. Будем считать, что данная тройка будет удовлетворять условию, если нет такой крайней роз, которой будет соответствовать сумма 1 + 3 или 2 + 3 (т.е. нет крайних роз с номерами 4 или 5).

$B B B$
 $a b a+b$

~~К К К (сумма 1+2+3 = 6) — не существует, потому что роз нет~~

Рассмотрим частный случай с красными розами: $K K K$. Аналогично, считаем, что данная тройка не удовлетворяет условию, если нет такой белой роз, которой будет номер 16 или 32.

Общий вид:

$K K K$
 $c d cd$

при этом нет $B B$ B
 $c^2 d$ $c d^2$

У нас у нас еще шесть роз:

$B B B K K K$
 $a b a+b c d cd$

и вот эта комбинация нам нужна, давайте выполним условие:

$$\begin{cases} c \neq a+b \\ d \neq a+b \end{cases} \quad \wedge \quad \begin{cases} a \neq c^2 d \\ b \neq c d^2 \end{cases}$$

Пойдем от противного — предположим, что

$$\begin{cases} c = 2a+b \\ d = ab+a \\ a = c^2 d \\ b = c d^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 2c^2 d + c d^2 \\ d = 2c d^2 + c^2 d \\ a = c^2 d \\ b = c d^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c-d = c^2 d - c d^2 \\ a = c^2 d \\ b = c d^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} c-d = cd(c-d) \\ a = c^2 d \\ b = c d^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} cd = 1 \\ a = c^2 d \\ b = c d^2 \end{cases}, \quad c, d, a, b \in \mathbb{Z} \\ c, d, a, b > 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \\ c = 1 \\ d = 1 \end{cases}$$

таким образом не может по условию задачи

Знают, существуют бесконечные кол-во целых положительных чисел, которые ~~будут удовлетвору~~ условию.

Для аддитивного кол-ва белых и красных раз существуют бесконечные число расписки.

~~Для~~ мультипликативного кол-ва белых и красных раз существуют ситуации:

$$\begin{matrix} B & B & B & K & K & K \\ a & b & a+b & 2a+b & c & d & cd \end{matrix}$$

K раз - непересекающиеся - не существуют тогда, т.к. этот набор имеет сумму из белых раз.

- 1. $d \neq ca + 2b$
- 2. $d \neq 3a + b$
- 3. $d \neq 3a + 2b$

От обратного:

$$\begin{cases} c = 2b + a \\ d = 2a + 2b \\ a = c - b \\ b = d - c \end{cases}$$

Самостоятельно, существуют бесконечные кол-во расписки

Задача 2

Пусть $n = 3^k$, где $k \geq 1$, тогда при найдем следующие образы:

$$y = x + 2022 + 2022 = x + 4044 \rightarrow 4045$$

$$y(4045) = 1 \text{ или } 0$$

Значит найдем, что $y = x \cdot n + 2022n + 2022$ (нечетное)

~~Красные белые~~
 $x + 2044$ - нечет.
 x - нечет

Контингент:

$f(1) = 1$	$f(4) = 4$
$f(2) = 3$	$f(5) = 1$
$f(3) = 0$	$f(6) = 7$
$f(4) = 0$	$f(8) = 8$
$f(5) = 1$	$f(10) = 10$

Заметим, что f от нечетного равен либо 0, либо 1, причем эти значения переменяются. ~~А~~ f от четного равен четному или нечетному (нечетному) и $f(2k) = 2k$ и $f(2k) = 2k-1$ в малом случае:

Но! Т.к. красные очень часто, то мы найдем такое n , при котором все расписки являются четными.

~~Итак, берем~~ $n = 2022$
 1 шаг: найдем четное n
 y - все четное
 $x \cdot \text{нечет} = \text{нечет}$
 $2022 \cdot \text{нечет} = \text{нечет}$
 $2022 - \text{нечет}$
 $y + = \text{нечет}$

какой полетение *

2) $f(x \cdot n^2 + B \cdot n + C)$

Рассмотрим несколько случаев:

1) B и C - чётные оба, тогда: корни действуют по знакам из 1 пункта;

1 шаг: задаём чётное число n

2 шаг: подставляем в формулу ответ либо чётное

число (и тогда сразу подставляем в уравнение и

получаем: $x \cdot n^2 + B \cdot n + C = 2b$, либо нечётное

число $2b+1$ (и тогда просто подставляем

в уравнение ~~то~~ получаем формулу: $x \cdot n^2 + B \cdot n + C =$

$2 \cdot 2b + 1 - 1$)
получаем ответ

2) B - чётное C - нечётное
B · n - чётное C - нечётное

тогда средний знаменат

1 шаг: называем нечётное n ~~тогда~~

Анна знает число

знает: знает, x - ~~чётное~~

~~и называет так~~

и так

Анна знает чётное число или (нечётное число + 1)

знает, x - нечётное

просто решаем уравнение с одной неизвестной.

B стал случай, для того знаем, что x - чётное, но определить конкретнее невозможно, ф.к. нам не достаточно данных.

(+) 85

Корни может просто перебирать вводящее чётное число

3) B - нечёт C - чёт
~~тогда~~ B · n - по нашему знаменателю C - чёт

средний знаменат: называем чётной n

1 шаг: корни называем чётное (получаем чётное либо чёт, либо чёт+1)

2 шаг: Анна называет $f(y)$ и корни действуют по знакам

Бланк ответов

B - неёт
C - неёт

B.n - по нашему усмотр.

C - неёт

1 шаг: кралик называет неётное n

2 шаг: Анна отвечает 1 или 0

X - неётное

?

Анна отвечает неёт
или (неёт+1)
X - неётное
давайте по стандарту
му сценарию

~~Задача 17~~

Задача 3

$n = 6$

(-)

