



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Н Е В С К И Й

Имя А Л Е К С Е Й

Отчество А Н Т О Н О В И Ч

Дата рождения 2 6 1 0 2 0 0 5

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 6 5

Телефон + 7 9 8 2 6 6 1 4 8 9 7

Дата 2 7 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 **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	0	0	15	0					
Балл члена жюри №2	20	0	0	1	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **28**

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



N1

Допустим 2021 можно получить сложением двух чисел.

- 1) Одно из слагаемых не может быть двузначным. Если вместе 11, то последняя цифра будет 0, а т.к. число должно быть палиндромом, то оно не может начинаться с 0. Если вместе 1, то число будет начинаться с 1, но заканчиваться другим (2, 33... 99), то число будет начинаться с 1, но заканчиваться другим.
- 2) Одно из слагаемых не может быть трехзначным. Для ~~каждого~~ числа вида $1x1$ задается, как для 11, а для остальных, как для 2233... 99.
- 3) Одно из слагаемых не может быть четырехзначным. $2021 - 2002 = 19, 19$ не палиндром, а вместе число вида $1xx1$, второе число будет начинаться с 10 и не может быть палиндромом.

Сумма слагаемых получается: $1111, 888, 22$

$$1111 + 888 = 1999$$

$$1999 + 22 = 2021$$

+

треугольники не имеют центра симметрии $\sqrt{2}$



Такой многоугольник существует. Важно, чтобы $AD = AB$ и $BD = BC$.

N3

Возьмем разные минимальные четные ^{положительные} числа.

1, 2, 3, 4

их квадраты: 1, 4, 9, 16 a, b, c, d не обязательно целые

Это не арифметическая прогрессия т.к.

у арифметической прогрессии $a_n = a_{n-1} + b$,

а у этого ряда квадратов: $a_n = a_{n-1} - a_{n-2} + 2$.

a^2, b^2, c^2, d^2 могут составить арифметическую прогрессию, ~~если~~
 если $a = b = c = d$, и шаг прогрессии (b) будет равен 0.
 не доказано

№4

$$m + \sqrt{n+k} = 2023$$

m - целое число

\Rightarrow чтобы $m + \sqrt{n+k} = 2023$, 2023 целое число, $\sqrt{n+k}$ должно быть целым.

минимальное целое $\sqrt{n+k} = 2$

$\Rightarrow m$ может быть от 1 до 2021, а $\sqrt{n+k}$ от 2022 при $m=1$, до 2 при $m=2021$

$$m = 2021$$

~~$$\sqrt{n+k} = x$$~~

n может быть от 1 до $x^2 - 1$, а \sqrt{k} от $x^2 - 1$ при $n=1$ до 1 при $n=x^2 - 1$

пример:

$$\text{при } \sqrt{n+k} = 2$$

n может быть от 1 до 3, а \sqrt{k} от 3 до 1

$$\text{при } \sqrt{n+k} = 2022$$

n может быть от 1 до 4088483

a_2 - количество вариантов при $\sqrt{n+k} = x$

$a_2 = 3$ - минимальная

$$a_x = (a_{x-1} + 1)^2 - 1$$

S - количество трех чисел m, n, k

$$S = a_2 + a_3 + a_4 + \dots + a_{2022}$$

сумма не почитана

Это получается очень-просто большое число $m, k, a_{2022} = 4088483$

№5



Указаны самые большие 9 чисел, т.к. при минимуме 9 клеток можно гарантированно двигаться убавшая. (8 клеток по диагонали из угла в угол, а 9 в любой другой клетке).

указаны минимальные из этих 9 клеток: 56, 57, 58

\Rightarrow ~~минимальные~~ максимальная гарантированная сумма 171. оленька не верна



