



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Г И Л Ь

Имя К А М И Л Л А

Отчество М А Р С Е Л Ь Е В Ъ Н А

Дата рождения 2 9 0 8 2 0 0 5

Город участия Ч Е Л А Б И Н С К

Аудитория 3 4 9

Телефон 8 9 2 2 6 3 1 9 6 3 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 Ч Е Л А Б И Н С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**

Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

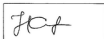
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	20	0	11	0					
Балл члена жюри №2	20	20	0	11	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 51

Подпись члена жюри №1

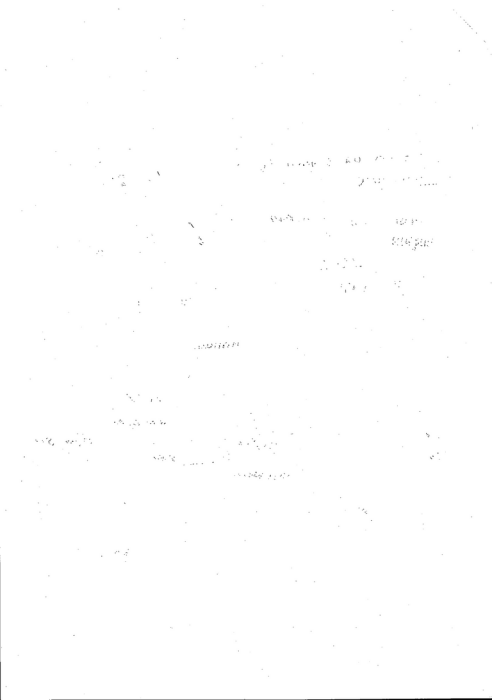


Подпись члена жюри №2



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

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = 2021$$

Если мы хотим, чтобы было два слагаемых, наибольшее число должно быть большим (2021/2), т.е. $\sqrt{2021}$.

Идем n-ш среди наименьшего.

Тогда,
~~2021~~
~~1881~~

$$\begin{array}{r} 2021 \\ - 1881 \\ \hline 140 \end{array}$$

$$a + b = 0 \Rightarrow a = 0$$

$$1 \times 1 \times 1$$

2... 2 и подругит 7 2021

два слагаемых не может быть. оценка

Найдем разложение на Златованских.

$$2021 = 11 + 2010 = 22 + 1999 = \dots = 99 + 1922$$

$$1922 = 1881 + 41$$

$$1922, \text{ если } x = 4, ay = 3, \text{ то}$$

$$2021 = 99 + 1771 + 151 \text{ пример}$$

Подругит.

$$\begin{array}{r} 99 \\ + 1771 \\ \hline 1870 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1870 \\ + 151 \\ \hline 2021 \end{array}$$

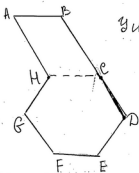
Ответ: наибольшее разложение на Златованских \Rightarrow Златованских.

+

N2.

Да, такое может быть.

Приведем пример.



У многоугольника $ABCDEFCH$
нет центра симм.

$C \notin BD$

А у параллелограмма $AHCH$ - в симм.
перпендиал,

точно как и у правильного
6-угольника $HCEFFB$.

+

N5

1 шаг и в другом случае

За два шага мы можем попасть в любую клетку
доски, действуя как ладья. И если изначально ладья поставит
ладью на клетку с значением v_4 , то сможет попасть в
клетку v_3 . В худшем случае мы попадем в не $4/3$ клетку
со значением $1 \Rightarrow v_4 + v_3 + 1 = 128$ - эту единицу ладья
гарантированно не получит.

Ответ: 128 Можно больше

N4

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

$$\sqrt{n + \sqrt{k}} = 1 \rightarrow \begin{cases} n=1 \\ \sqrt{k}=0 \end{cases} \quad \begin{matrix} n=0 \\ \sqrt{k}=1 \end{matrix}$$

↓
0, n, k ∈ N

$$\sqrt{n + \sqrt{k}} = 2 \quad \begin{matrix} n + \sqrt{k} = 4 \\ \downarrow \\ m = 2019 \end{matrix}$$

$$\sqrt{n + \sqrt{k}} = 3 \quad \begin{matrix} n + \sqrt{k} = 9 \\ \downarrow \\ \begin{cases} n=1 \\ \sqrt{k}=8 \end{cases} \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} n + \sqrt{k} = 1 \\ \sqrt{k} = 2 \\ \sqrt{k} = 3 \end{matrix} \rightarrow \begin{cases} k=1 \\ n=3 \\ k=4 \\ n=2 \\ k=9 \\ n=1 \end{cases} \left. \vphantom{\begin{matrix} n + \sqrt{k} = 1 \\ \sqrt{k} = 2 \\ \sqrt{k} = 3 \end{matrix}} \right\} \text{3 случая.}$$

$$\sqrt{n + \sqrt{k}} = 4 \Rightarrow 4^2 - 1 = 15$$

и так далее 8 случаев →

формула $S = 0 + (2^2 - 1) + (3^2 - 1) + (4^2 - 1) + \dots + (2022^2 - 1) =$
 $= 2^2 + 3^2 + \dots + 2022^2 - (2022 - 2 \cdot 1) = 2^2 + 3^2 + \dots + 2022^2 - 2021 =$
 $= (2^2 + 2^2 + \dots + 2022^2) - 2022$

Ответ: $2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + 2022^2 - 2021$

N3

По в-бу арифмет. прогрессии следует, что $\begin{cases} a^2 + c^2 = 2b^2 \\ b^2 + d^2 = 2c^2 \end{cases} \Rightarrow a^2 = 3c^2 - 2d^2 \quad (1)$

Аналогично, $\frac{1}{a+b+e} = \frac{3}{a+c+d} - \frac{2}{b+c+d} \quad (2)$

Из (1) и (2) следует, что $a=b=c=d$.
 Как именно следует?



Бланк ответов

