



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия С Н Е Т К О В

Имя П А В Е Л

Отчество М И Х А Й Л О В И Ч

Дата рождения 1 7 0 2 2 0 0 5

Город участия Ч Е Л Я Б И Н С К

Аудитория 3 4 9

Телефон + 7 9 8 2 1 0 2 6 0 9 9

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 Я Б И Н С К

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

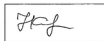
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	14	20	0	-	0					
Балл члена жюри №2	14	20	0	-	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 34

Подпись члена жюри №1

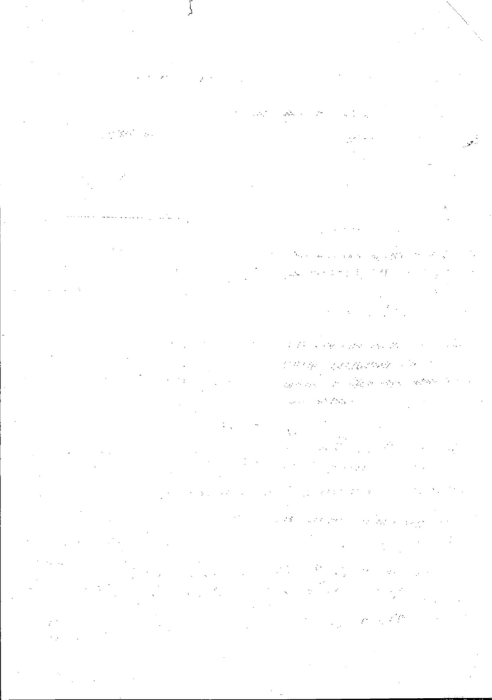


Подпись члена жюри №2



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

№1 Число 2021 оканчивается на 1.

Единица в конце может быть достигнута только комбинациями $2+9$ в слонах, или комбинацией $3+8$, $4+7$, $5+6$, $0+1$.

Взберём все возможные суммы с двумя слонами:

Вариант $0+1$ не подходит, т.к. палиндром не может заканчиваться на 0, т.к. не может начинаться на 0. Остаются варианты:

1. Сложить два ~~четырёхзначных~~ четырёхзначных числа. Заметим, что первая цифра равна последней, тогда сумма точно всегда будет больше или равна 11. ✓

2. Сложить четырёхзначное число с трёхзначным. Подходящие четырёхзначные числа те, которые заканчиваются на 2, так как остальные комбинации будут ~~равны~~ ^{меньше} получить 2021 в результате сложения числа $\rightarrow 2002$ и любого трёхзначного числа невозможно. ✓

3. Сложить два трёхзначных числа: Максимальное возможное значение такой суммы равно поледце $999+222$ или $888+333$ и т.д., т.е. максимальная сумма - 1221. Вариант не подходит.

4. Сложить четырёхзначное число с двузначным: Единственное подходящее четырёхзначное: ~~200~~ 2002, т.к. остальные значительно больше 2021, $2021-2002=19$, 19 - не палиндром. Вариант не подходит. В остальных вариантах с двумя слонами, сумма будет больше или равна 2000. Получается, что как-то надо подобрать три слона. Например, $1111+888+22=2021$. пример и.р.д. группой

№3 П.к. в условии даны арифметические прогрессии:

$$\left\{ \begin{array}{l} a^2 - b^2 = b^2 - c^2 = c^2 - d^2 \\ \frac{1}{a+b+c} - \frac{1}{a+b+d} = \frac{1}{a+b+d} - \frac{1}{a+c+d} = \frac{1}{a+c+d} - \frac{1}{b+c+d} \end{array} \right.$$

$$a^2 - b^2 = -(c^2 - b^2) \quad \cancel{+a^2 - b^2 = -c^2 + b^2}$$

$$a^2 - b^2 = -c^2 + b^2$$

⇓

$$a^2 - b^2 = -(c^2 - b^2) = c^2 - d^2$$

$$c^2 - b^2 + a^2 - d^2 = -2(c^2 - b^2)$$

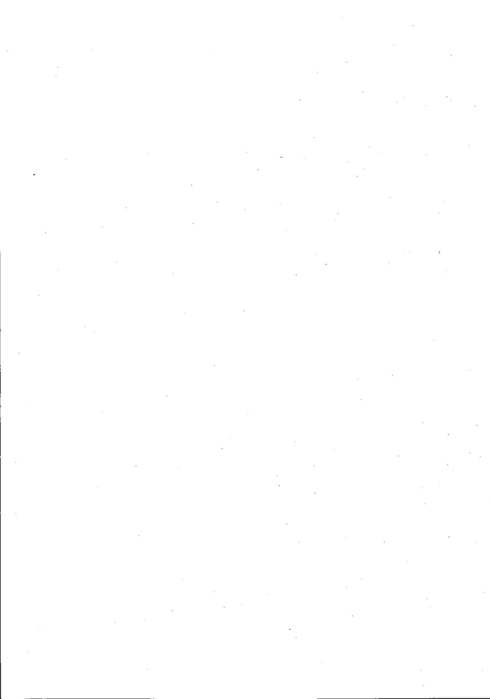
$$a^2 - d^2 = -3(c^2 - b^2)$$

Также возьмем то же самое $a^2 = d^2$ и $c^2 = b^2$

т.е. $c = \pm b$, $a = \pm d$

Реш

не доказано



Бланк ответов

