



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия САЛАХОВ

Имя ТИМУР

Отчество МАРАТОВИЧ

Дата рождения 02 06 2005

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 513

Телефон +79120503856

Дата 27 02 2023 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		- 15	0					
Балл члена жюри №2		- 20		- 7	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

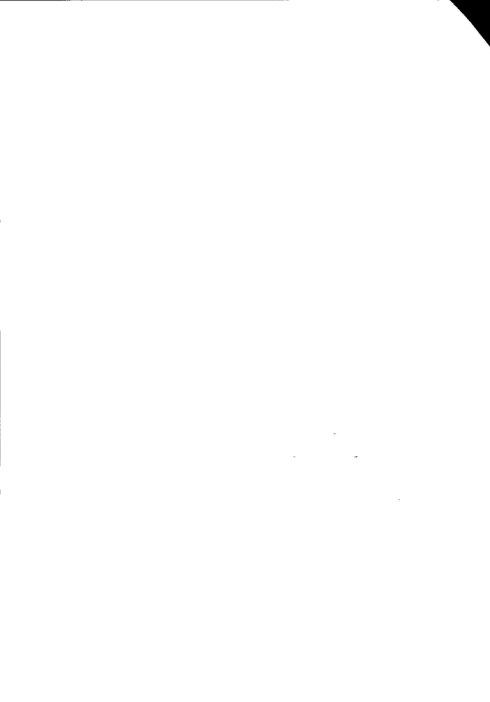
Итоговый балл **31**

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения

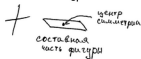
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов
Вариант I

Задание 2.

Да, существует. Заметим, что у ~~нее~~ ^{этой фигуры} есть ось симметрии, но нет центра симметрии (см. рас.).



Задание 4

Заметим, что число m не равняется 2022 и 2023, т.к. тогда $n=0$ или $k=0$. Тогда $m \in [1; 2021]$. Рассмотрим отдельные случаи: $m=2021$, $m=2020$ и $m=2000$.

$$\begin{array}{l} m=2021 \\ \hline 2021 + \sqrt{n + \sqrt{k}} = 2023 \\ \sqrt{n + \sqrt{k}} = 2 \uparrow^2 \\ n + \sqrt{k} = 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} m=2020 \\ \hline 2020 + \sqrt{n + \sqrt{k}} = 2023 \\ \sqrt{n + \sqrt{k}} = 3 \uparrow^2 \\ n + \sqrt{k} = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} m=2000 \\ \hline 2000 + \sqrt{n + \sqrt{k}} = 2023 \\ \sqrt{n + \sqrt{k}} = 23 \uparrow^2 \\ n + \sqrt{k} = 529 \end{array}$$

Теперь, попробуем вернуть найти кол-во пар чисел n и k :

$$\begin{array}{l} m=2021 \\ \hline 4 = \sqrt{1^2} + 3 \\ 4 = \sqrt{2^2} + 2 \\ 4 = \sqrt{3^2} + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} m=2020 \\ \hline 9 = \sqrt{1^2} + 8 \\ 9 = \sqrt{2^2} + 7 \\ 9 = \sqrt{3^2} + 6 \\ \dots \dots \dots \\ 9 = \sqrt{8^2} + 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} m=2000 \\ \hline 529 = \sqrt{1^2} + 528 \\ 529 = \sqrt{2^2} + 527 \\ 529 = \sqrt{3^2} + 526 \\ \dots \dots \dots \\ 529 = \sqrt{528^2} + 1 \end{array}$$

Проводя вычисления, можно сделать вывод, что для каждого числа $2023-m$, количество пар чисел n и k равняется $(2023-m) - 1$. Таким образом, кол-во троек чисел m, n и k равняется $(2^2-1) + (3^2-1) + \dots + (2021-1)$ (см набр. старше)

Можно упростить эту сумму до $(2^2+3^2+4^2+\dots+2022^2)-1(2022-2+1) =$
 $= (2^2+3^2+4^2+\dots+2022^2) - 2021$

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

Задача 5.

Вне зависимости от расположения чисел, Вася может
получить сумму двух максимумов таблицы. Покажи Кельвэд
64+63=127 Больше!

Ответ: 127



