



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия З Л О Б И Н

Имя С Т Е П А Н

Отчество Э Р Н Е С Т О В И Ч

Дата рождения 2 1 1 2 2 0 0 4

Город участия Н И Ж Н И Й Т А Г И Л

Аудитория 3 1 4

Телефон 8 3 6 3 8 5 6 2 3 3 2

Дата 2 7 0 2 2 0 2 3

Подпись

*Злобин*

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 **НИЖНИЙ ТАГИЛ**

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	0					
Балл члена жюри №2	20	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 **40**

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

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that every entry should be supported by a valid receipt or invoice. This ensures transparency and allows for easy verification of the data.

In the second section, the author details the various methods used to collect and analyze the data. This includes both manual and automated processes. The goal is to ensure that the data is as accurate and reliable as possible.

The third part of the document focuses on the results of the analysis. It shows that there is a clear trend in the data, which is consistent with the initial hypothesis. This finding is significant and provides valuable insights into the underlying patterns.

Finally, the document concludes with a summary of the key findings and a list of recommendations for future research. It suggests that further studies should be conducted to explore the implications of these findings in greater detail.

CONCLUSION

The results of this study demonstrate that the proposed method is effective in identifying and analyzing complex data sets. The use of advanced statistical techniques and machine learning algorithms has proven to be a powerful tool for this type of research.

The findings suggest that there is a strong correlation between the variables studied, and this relationship can be used to make more informed decisions. The data also indicates that the proposed method is scalable and can be applied to a wide range of different data sets.

In conclusion, this study has provided a comprehensive overview of the current state of research in this field. It has identified key areas for further investigation and has provided a clear path forward for future work.

## Задание 1

Понятно, что одно слагаемое быть не может, так как число 2021 не является палиндромом.

Удобно слагаемых было 2, сумма двух палиндромов должна заканчиваться на 1. Также возможно, если эти палиндромы заканчиваются на 1 и 0, 2 и 9, 3 и 8, 4 и 7, 5 и 6.

- 1) 1 и 0 - не подходит, ведь палиндром, оканчивающийся на 0 - это 0, но он меньше 10, что противоречит условию задачи. ✓  
 2) 2 и 9: стоит заметить, что ~~если~~ в сумме все числа являются палиндромами, а значит, если одно из чисел паре не палиндром, то числа не подойдут. Следовательно, можно перебрать палиндромы только одного числа из пары, и, если такая пара имеет палиндромы, то второе число также будет палиндромом. Палиндромы, оканчивающиеся на 9, и их пары, оканчивающиеся на 2, в сумме дадут 2021:

99 и 1922; 309 и 1112; 919 и 1102; 929 и 1092; 939 и 1082; 949 и 1072; 959 и 1062;  
 969 и 1052; 979 и 1042; 989 и 1032; 999 и 1022 - как можно заметить, среди чисел, оканчивающихся на 9 и 2 нет пары, сумма которой равнялась 2021, в то время как эти числа были палиндромами.

- 3) По такой же схеме рассмотрим числа 3 и 8, 4 и 7, 5 и 6:

88 и 1933; 808 и 1213; 818 и 1203; 828 и 1193; 838 и 1183; 848 и 1173; 858 и 1163;

868 и 1153; 878 и 1143; 888 и 1133; 898 и 1123 - палиндромов нет (пара)

77 и 1944; 707 и 1214; 717 и 1204; 727 и 1194; 737 и 1184; 747 и 1174; 757 и 1164;

767 и 1254; 777 и 1244; 787 и 1234; 797 и 1224 - палиндромов нет (пара)

66 и 1255; 606 и 1415; 616 и 1405; 626 и 1395; 636 и 1385; 646 и 1375; 656 и 1365;

666 и 1355; 676 и 1345; 686 и 1335; 696 и 1325 - палиндромов нет (пара)

Значит и число 2021 не может быть суммой двух палиндромов.

Обратим внимание на пару 888 и 1133. Видно, что число  $1133 = 1111 + 22$ . Следовательно,  $2021 = 888 + 1111 + 22$ , а значит наименьшее число слагаемых, как и задан равно 3

Ответ: 3

Задание 2.

Да, существует, ведь он не обязательно должен быть выпуклой, выпуклыми должны быть многоугольники, на которых мы рисуем (см. рис. 1)



Если разрезать многоугольник EADCBF по линии AB, получится два выпуклых многоугольника:

1. EABF - параллелограмм (центр симметрии - точка H)
2. ADCB - квадрат (центр симметрии - точка O)

рис. 1

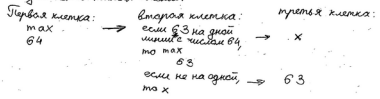
Ответ: ~~не~~ существует.



### Задание 5.

Заметим, что таблица  $8 \times 8$  имеет форму квадрата, а значит, что за два перемещения, располагая ладью на клетке 64, Васа может на последнем перемещении попасть в клетку 63, так как за два перемещения можно из любой клетки таблицы попасть в любую другую клетку таблицы (за один ход нельзя)

Получается такая схема:



\* на одно шили в данной задаче значит, что перемещается параллельно краю таблицы (рис. 2)



перемещение по одной шили

(рис. 2)

Если допустить, что  $x$  минимальна из  $x \in [1; 62]$  и  $x \in \mathbb{N}$ , то гарантированная максимальная сумма 128; нам не повезёт ;  
если повезло и  $x = 62$ , то сумма равна 189

Ответ: 128 оценка не верна

### Задание 4

$$m + \sqrt{n + \sqrt{k}} = 2023; m, n, k \in \mathbb{N}$$

$$m \in (0; 2023) \text{ и } m \in \mathbb{N}$$

$\sqrt{n + \sqrt{k}} = 2023 - m$ , значит  $\sqrt{n + \sqrt{k}}$  - корень  $\sqrt{n + \sqrt{k}}$

Бланк ответов

~~Метод~~

2023-м  $\in (1; 2022)$ , т.к.  $\sqrt{n+\sqrt{k}} \neq 1$  при  $n, k \in \mathbb{N}$

$n+\sqrt{k} \in [4; 2022^2]$  при чём числа в интервале - квадраты натуральных чисел.

...



## Бланк ответов



