



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия И В А Ш К И Н А

Имя Е Л И З А В Е Т А

Отчество Е В Г Е Н Ь Е В Н А

Дата рождения 1 5 0 3 2 0 0 5

Город участия Ч Е Л Я Б И Н С К

Аудитория 2 5 9

Телефон 8 9 8 2 1 0 6 7 0 1 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 _____

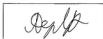
Время выхода с _____ : _____ до _____ :

Протокол проверки
Заполняется жюри

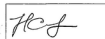
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	7	20	-	0	0					
Балл члена жюри №2	7	20	-	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **27**

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

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

$$d_i > 10 \Rightarrow$$

Набор палиндромов (палиндромов):

11	101	202
22	121	222
33	131	232
44	141	242
55	151	252
66	161	262
77	171	272
88	181	282
99	191	292

Наибольший палиндром, симметричный к 2021:

$$\textcircled{1} 2021 \Rightarrow 2021$$

$$\underline{-2002}$$

$$19 \rightarrow$$

не палиндром и из этого палиндромов нет такой суммы, которая = 19 \Rightarrow не подходит

$$\textcircled{2} 1991 \Rightarrow 2021$$

$$\underline{-1991}$$

$$90 \rightarrow$$

не палиндром $\Rightarrow 30$

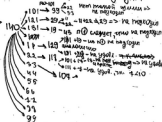
Формы $\neq 90 \Rightarrow$ не подходит.

$$\textcircled{3} 1991 \Rightarrow 2021$$

$$\underline{-1991}$$

$$170 \rightarrow$$

не палиндром $\Rightarrow 140$



$$\textcircled{4} 1771 \Rightarrow 2021$$

$$\underline{-1771}$$

$$250 \rightarrow$$

$$202 \rightarrow$$

$$212 \rightarrow$$

$$222 \rightarrow$$

$$232 \rightarrow$$

$$242 \rightarrow$$

250 \rightarrow не палиндром \Rightarrow рассмотрим только его, так как остальные имеют в виде суммы по крайней мере 2 суммы, а нам тут нужна сумма \Rightarrow не подходит.

202 \rightarrow не палиндром \Rightarrow не подходит.

212 \rightarrow не палиндром \Rightarrow не подходит.

222 \rightarrow не палиндром \Rightarrow не подходит.

232 \rightarrow не палиндром \Rightarrow не подходит.

242 \rightarrow не палиндром \Rightarrow не подходит.

250

101	\rightarrow 149
111	\rightarrow 139
121	\rightarrow 129
131	\rightarrow 119
141	\rightarrow 109
151	\rightarrow 99
161	\rightarrow 89
171	\rightarrow 79
181	\rightarrow 69
191	\rightarrow 59

неправильный перебор

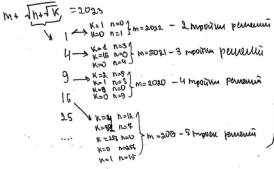
251 - палиндром \Rightarrow рассмотрим только его, так как остальные имеют в виде суммы по крайней мере 2 суммы, а нам тут нужна сумма \Rightarrow не подходит.

1771 + 251 + 99 = 2021

Ответ: 3

7

N4



Заметим, что число решений
 убывает с ростом $n+k$
 процессом
это не так
 $n+k$ - квадрат числа \Rightarrow
 Найдем квадрат, ближайший к 2025
 $44 \cdot 44 = 1936$
 $45 \cdot 45 = 2025$

1	2	3	4	5	...	44	- число
1	4	9	16	25	...	1936	- его квадрат
2	3	4	5	6	...	45	- число решений

\Rightarrow Остаток число решений сумма арифмет. прогрессии 2...45 \Rightarrow

$S = \frac{2+45}{2} \cdot 44 = 44 \cdot 22 = 1024$
 Ответ: 1024

N5

Т.к. мы не знаем как пята займем топицы, ил первую клетку хода
 Выбираем сам (можно взять лодку) и сумма нас интересует максимальная, то
 ставим лодку в клетку с суммой больше или равно больше (64)

Как лучше справиться максимизировать сумму, значит, если лодка уже
 стоит в клетке \Rightarrow



X-ход
 Она ходит по вертикали и горизонтали \Rightarrow
 у нас есть возможность выбрать куда
 пойти из 14 мест.



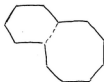
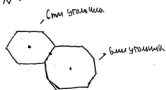
Т.к. сумма растет с ростом паритета
 максимум, то поставим максимум
 пята (меньше или паритета больше не будет)
 это число от 1 до 14, но нам нужно
 максимум \Rightarrow следовательно ходов будет
 (14)

Пусть мы передвигаем лодку \Rightarrow
 либо горизонталь, либо вертикаль у
 нас осталось так же \Rightarrow можно
 поставить еще больше 7 мест
 это число от 15 до 21, но нам нужно
 максимум \Rightarrow следовательно ходов будет
 (21)

у нас только 3 хода $\Rightarrow 64 + 9 + 21 = 99$
 Ответ: 99

Бланк ответов

№2



- нет точек
симметрии =>

Да, пересекаются.



№3

