



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия С Т Е П А Н О В А

Имя Е Л Е Н А

Отчество О Л Е Г О В Н А

Дата рождения 0 1 0 1 2 0 0 5

Город участия Н И Ж Н И Й Т А Г И Л

Аудитория 3 1 4

Телефон 7 9 1 2 2 5 6 2 7 0 3

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

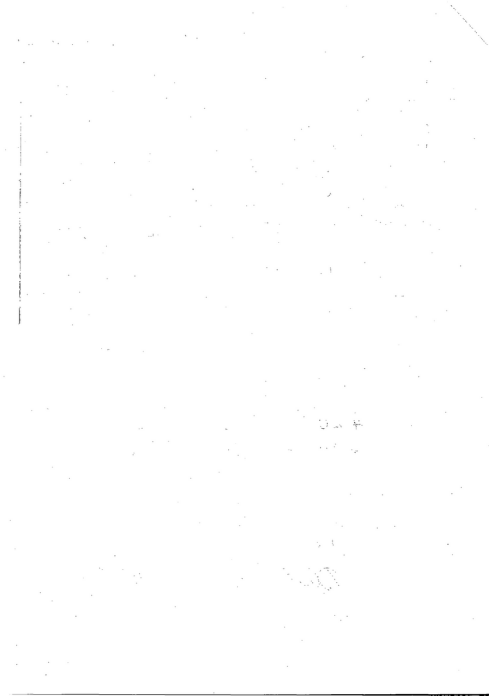
Итоговый балл 27

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



Бланк ответов

№2. Простейшим многоугольником с центром симметрии является прямоугольник. Составим из двух разных прямоугольников фигуру, не имеющую центра симметрии:



Так как эта фигура составлена из прямоугольников,

то её можно разрезать на их, чтобы получить 2 выпуклых многоугольника с центром симметрии, однако эта фигура центра симметрии не имеет.

Ответ: существует.



4

№5. Чтобы получить максимальную сумму, нужно стремиться к максимальным числам, поэтому мы ставим ладью на 64 и дальше ищем самый выгодный вариант. Рассмотрим худший случай: чтобы перейти на клетку с числом 63 нужно пройти через клетку 1 или клетку 2.

Тогда ищем более выгодный вариант с числом 62, но тогда нам надо пройти через 3 или 4. Всего мы так можем дойти до 57 через 13 или 14, т.к. на кресте возможных ходов всего 14 свободных клеток. Но в таком случае все наши максимальные числа стоят по диагонали. Если они все, кроме 64, стоят в одном ряду с 1, а в одном ряду, параллельно этому ряду, вместе с 64 стоят числа от 2 до 8:

2	3	64	4	5	6	7	8
13	62	1	61	60	59	58	57

то максимальная сумма в случае начала с 64 будет $64+65=129$, но в таком варианте выгодно будет начинать не с 64, а с 63: $63+62+61$.

Получается, вариант тем хуже, тем меньше максимальных чисел стоит в одном ряду, ^{не обязательно} ~~значит, что~~ по диагонали. Тогда расставляем все числа по диагонали и ведем цепочку от большего к меньшему:

64	13	57	7	8	11	15
2	15	17	19	21	23	25
4	16	27	28	31	33	35
6	18	29	37	39	41	43
8	20	30	38	45	47	49
10	22	31	40	49	51	53
12	24	33	42	51	54	56
14	26	35	44	53	56	57

Наибольшей суммой здесь будет $56+57+58=171$, а т.к. это худший вариант, то меньшие суммы не найти, т.к. если переставить любые 2 числа, то максимумом станет либо число больше, либо то же самое 171.

№1. ~~XXXX~~ Если складывать 2 числа палиндрома так, чтобы получилось 2021, то сумма их последних цифр должна быть 1 или 11.

$1=0+1$; но 0 на конце палиндрома быть не может, значит 11.

$11=10+1$ (0 на конце - нельзя)

$11=9+2$ - Если последняя цифра 9, то и первая 9, ^{не обязательно} значит маска такая:

$9*9+2*2=2021$, но такого быть не может: если взять 99, то второе слагаемое 1922, это не подходит, если 9?9, то должно быть в диапазоне между 1022 и 1112, что тоже не подходит, значит вариант отбрасывается. а в других там встретится подходящая

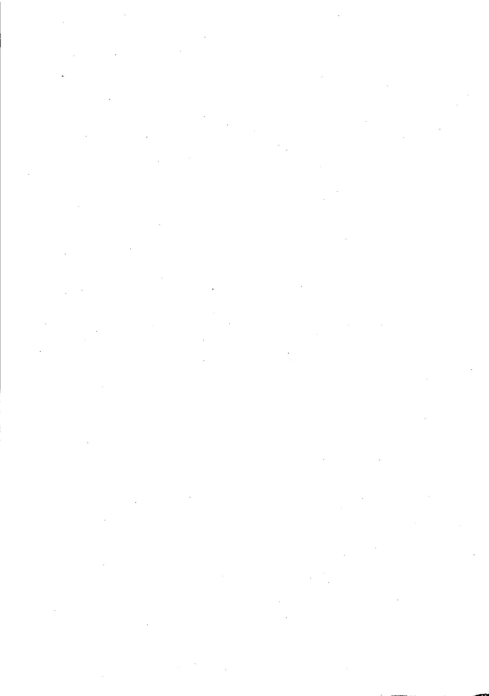
Такие же рассуждения про $8+3$, $7+4$, $6+5$. вариант

Т.к. у нас не получается составить такую пару в любом случае, можно сделать вывод, что должно быть больше 2 слагаемых, значит пробуем 3: подбором находим: $1001+505+515$. ✓

Ответ: 3.

+

Бланк ответов



Бланк ответов

