



Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия К А Р Л И Ч

Имя Г Р И Г О Р И И

Отчество А Н А Т О Л Ь Е В И Ч

Дата рождения 0 3 0 2 2 0 1 0

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 5 3 2

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

Подпись

Р

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



3101337231016

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☒ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Город участия

Е	К	А	Т	Е	Р	И	Н	Б	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

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	3	-	0					
Балл члена жюри №2	-	20	3	-	0					

Итоговый балл

Подпись
члена жюри №1

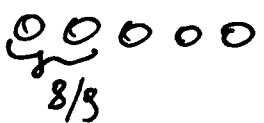
Подпись
члена жюри №2

Пример
заполнения

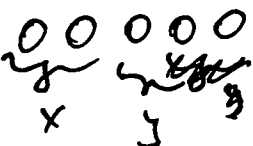
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

№2 1) возможные суммы 2 соседних мемочков (первых слева)
 3 - тогда мем. 1 и 2
 4 - тогда мемочки 1 и 3
~~5 - тогда мемочки 1 и 4~~
 6 - тогда мемочки 2 и 4
 8 - тогда мемочки 5 и 3
 8 - тогда мемочки 5 и 4
 (суммы 7 не может быть у 1х 2х мемочков, тк тогда мемочков 3 и 4 нужно будет поставить перед мемочками 1, 2, 5, что противоречит условию, сумма 5 однозначна)

2) сумма во всех мемочках - 15, спросив про 2, участник знает сумму остальных

3) зная сумму первых 2х мемочков, рассмотрим все случаи
 ① ~~сумма 8 или 3~~  если в первых 2х мемочках

8 или 3, участник может спросить про 1 из них, узнав про другую, так как по условию он может спрашивать про сумму любого количества мемочков ✓

② Если там будет что угодно, кроме 8 или 3, участник может спросить про правую два мемочка,

 тогда $\text{средняя} = 15 - (x + y)$ - точно известно
 найти справа

если это мы точно знаем, что 5 лет в 1х/2х/5х мемочках, значит 5 может быть в 2х или в 3х мемочках 1

Линия отреза

N2

3) Если 5 не стоит "с краю" то его
функция окружать 3 и 4 монетами,

то есть, если последний номерок 3 или 4 монеты,
то 5 монет будет в 4-ом номерке ✓

4) Если в последнем ~~номере~~ номерке 2 или 1
монета, то, так как как-то монет в соседних не
может быть больше, чем на 2, ~~то~~ 5 монет в
будет в 3-ем номерке ✓

Ответ: нужно спросить сумму первых 2х номерков,
если она 8 или 9, то спросить про один из них, если нет,
спросить сумму следующих 2 номерков, что даст как-то
монет в 5-ом номерке, если 6 или 7 будет 5 монет-машин,
если 3 или 4, то в 4-ом будет 5, если 1 или 2, то в 3-ем будет
5 монет

N3 Предположим, что a_{n-1} - четное, тогда для того,
чтобы $a_{n-1} + a_n$ было составным, a_n может быть любым
нечетным или a_{n-1} - четное, тогда для того,
чтобы $a_{n-1} + a_n$ было ~~то~~ составным подойдет любое
 a_n четное.

$n \equiv 3$ а значит, будет выигрывать все четные и черные
 кроме того случая, когда все числа последовательны
 четные. Однако, так как число может быть
 составным также, если оно делится на 3, а значит
 при a_{n-1} - четное будет возможно прибавить такое a_n , что
 $a_{n-1} + a_n$ будет делиться на 3, значит оно составным, а
 значит это a_n будет четным. То значит возможны
 существование как все четные, так и всех четных
 в этой последовательности $\ominus$
 что

$n \equiv 5$ заметим, что лады будет одинаковое
 количество клеток на каждой роке

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

$2(2n-1) + 1 = 4n-1$ будет лады
 на каждой клетке + на которой она стоит

2) слон не может ходить ладью, если он
 стоит "на другом цвете", считаем сколько
 вариантов такой расстановки

$(4n^2) \cdot (2n^2 - 2n)$ лады будет клеток "другого цвета"
 варианты расстановки лады на роке

3) слон стоит на ~~той~~ клетках того же цвета,
 тогда лады

15

$4n^2$
↓
различить
каждого

$$\frac{(n-2)n}{n} \cdot \frac{(n-2)(2n^2-(n-1))}{n}$$

безопасные различения
слова на "те же цвета" клеток

Ответ: $4n^2 \left(n \left((n-2)n (2n^2-(n-1)) \right) + 2n^2 - 2n \right)$
⊖

