

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс

8 9 10 11

Город участия

У Ф А

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

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1

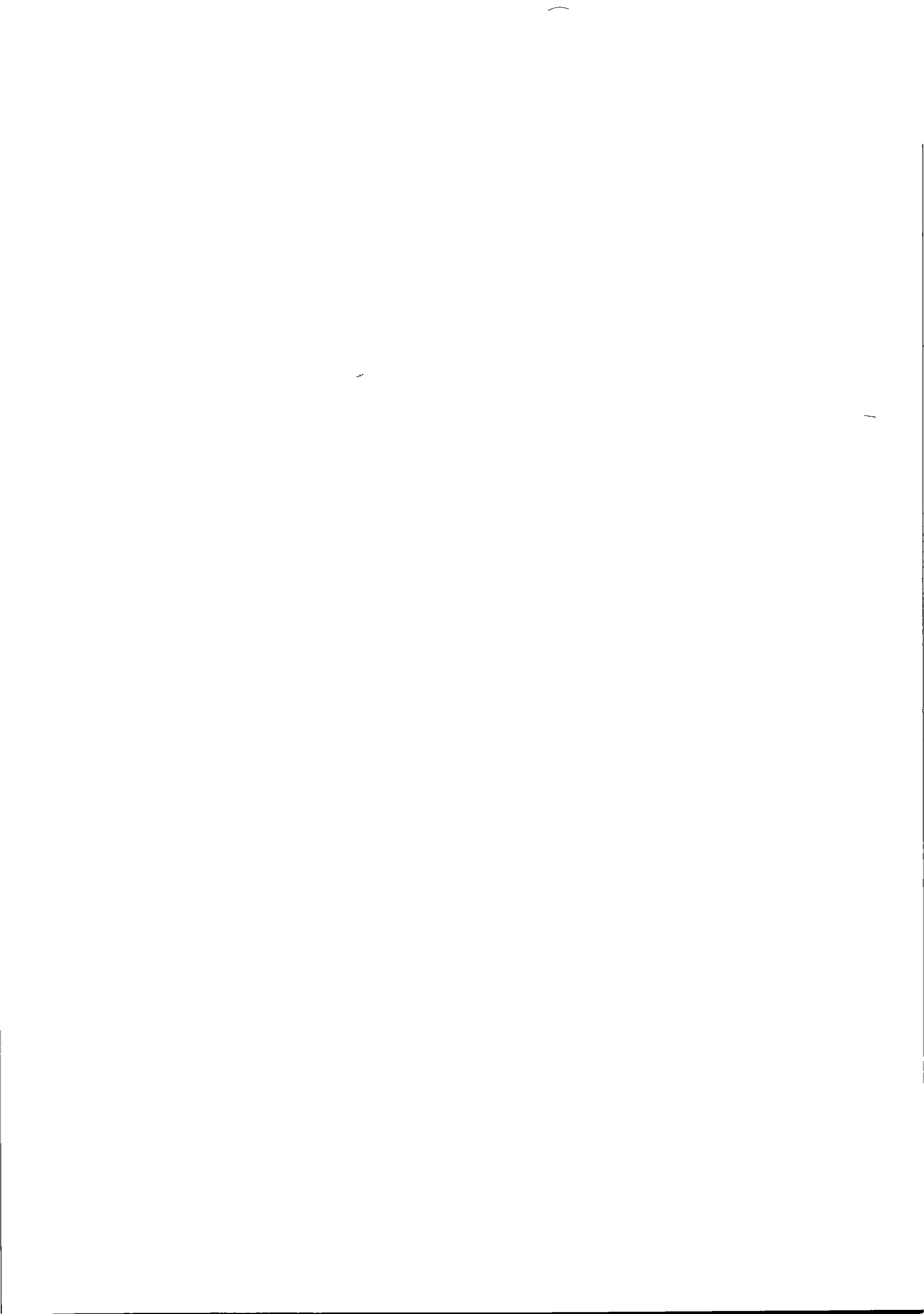
Подпись

Подпись члена жюри №2

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



Бланк ответов

№1

Линия отреза

1) Заметим, что в сумме слагаются функции $F(20), F(30)$ и т.д., при этом их не будем учитывать

Также $F(11), F(22), F(33)$ и т.д. будут равны всегда соответственно 1, 2, 3 и т.д.

2) ~~из данного нам равенства~~

из данного нам равенства ~~следует~~ $F(ab) F(bc) F(ca) = abc$ (*)

~~следует~~

$$\left. \begin{array}{l} F(12) F(22) F(21) = 1 \cdot 2 \cdot 2 \\ F(13) F(32) F(21) = 1 \cdot 3 \cdot 2 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} \text{если } F(12) = 1, \text{ то } F(21) = 2 \\ \text{если } F(12) = 2, \text{ то } F(21) = 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{если } F(13) = 1, \text{ то } F(32) = 3, F(21) = 2 \\ \text{если } F(13) = 3, \text{ то } F(32) = 2, F(21) = 1 \end{array}$$

~~чтобы равенство (*) выполнялось~~ $F(21)$ должно принимать равные значения, т.е. либо $F(12) = 2$ и $F(13) = 3 \Rightarrow$ данное условие работает/аналогично либо $F(12) = 1$ и $F(13) = 1$.

для оставшихся чисел $F(14) - F(19)$ это не следует из условия задачи

3) в 1 случае пусть все функции $F(11) - F(19)$ примут значение 1, тогда все функции $F(21) - F(29)$ будут принимать значение 2, чтобы выполнялось равенство (*), функции $F(31) - F(39)$ примут значения 3 и так далее до $F(91) \Rightarrow$ сумма функций будет равна $1 \cdot 9 + 2 \cdot 9 + 3 \cdot 9 + 4 \cdot 9 + 5 \cdot 9 + 6 \cdot 9 + 7 \cdot 9 + 8 \cdot 9 + 9 \cdot 9 = 9(1+2+3+4+5+6+7+8+9) = 9 \cdot 45 = \underline{405}$.

во 2 случае пусть все функции $F(11) - F(19)$ примут соответственно значения 1, 2 - 9 каждая. Тогда функции $F(21) - F(29), F(31) - F(39)$ и т.д. аналогично примут значения 1, 2, 3, 9, чтобы выполнялось равенство (*), \Rightarrow сумма функций будет равна $(1+2+3+4+5+6+7+8+9) \cdot 9 = 45 \cdot 9 = \underline{405}$.

Ответ 405

~~1) Сначала равно спускаем одну монету, чтобы узнать, какая монета в центре~~

участник написал, про какие монеты спрашивать, в конце решения

1) в 1 случае пусть посередине монета с 1 монетой, \Rightarrow около нее монеты только с 2 и 3

Так как $1+2=3$ и $3+1=4$ участник поймет где последовательность монет (где 2 монеты там и 4 ~~монеты~~ где 3 монеты там и 5 ~~монеты~~) \Rightarrow либо 42135
либо 53124

2) во 2 случае пусть посередине монета с 2-мя монетами \Rightarrow около них либо 1 и 3, либо 4 и 1

• пусть 423 \Rightarrow как? ~~покав~~ \Rightarrow 1 и 3 невозможно, т.к. тогда 1 либо с 4 либо с 5 - 1?
 \Rightarrow около 4-5, 3-1

• пусть 421 \Rightarrow покав, где 3 и 6, найдем где 2 (~~4+2=6~~ $2+3=5$) =
 \Rightarrow около 1-3, 4-5

3) в 3 случае пусть по середине монета с 3-мя монетами \Rightarrow около них может быть 2 и 4, 2 и 5, 1 и 5, 1 и 4

• пусть 234 ~~234~~ \Rightarrow около 2-1
 $2+3=5 \Rightarrow$ найм где 3
 $3+4=7 \Rightarrow$ около 4-5

• пусть 235 \Rightarrow около 2-1, 5-4
 $2+3=5$
 $3+5=8$
 \Downarrow
 найм где 3

• пусть 135 \Rightarrow около 1-2, 5-4
 $1+3=4$
 $3+5=8 \Rightarrow$ найм где 3

• пусть 134 \Rightarrow около 1-2, 4-5
 $1+3=4$
 $3+4=7$
 \Downarrow
 найм где 3

4) в 4 случае по ~~центру~~ центру - 4 -

• пусть 345 - невозможно
 • пусть 245 \Rightarrow около 2-1, 5-3
 $2+4=6$
 $4+5=9 \Rightarrow$ найм где 4

• пусть 342 \Rightarrow около 3-5, 2-1
 $3+4=7$
 $4+2=6 \Rightarrow$ найм где 4

5) в 5 случае по центру 5
 • пусть 453 \Rightarrow найм где 5
 $4+5=9$
 $5+3=8$
 около 4-2, 3-1

~~Вариант 1~~
~~Вариант 2~~
~~Вариант 3~~
~~Вариант 4~~
~~Вариант 5~~
~~Вариант 6~~
~~Вариант 7~~
~~Вариант 8~~
~~Вариант 9~~
~~Вариант 10~~

б) из пунктов 1-5 \Rightarrow найдем сумму элементов a_1 и a_2 ,
 а потом 3 и 4

$\sqrt{3}$

+

$a_1 = 1$

$a_2 = 2$

$a_3 = 4$

$a_4 = 5$

$a_5 = 3$

$a_6 = 6$

$a_7 = 8$

и т.д.

$a_3 \neq 3$, так $3+2=5$ - простое $\Rightarrow a_3 = 4$ ($4+2=6$)

$a_4 \neq 3$ так $3+4=7$ $\Rightarrow a_4 = 5$ ($5+4=9$)

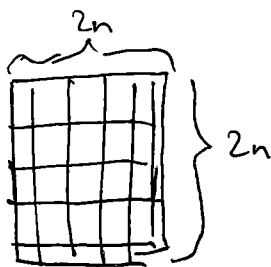
$a_5 = 3$ ($3+5=8$)

$a_6 = 6$ ($6+3=9$)

$a_7 \neq 7$ так $7+6=13$ $\Rightarrow a_7 = 8$ ($8+6=14$)

Каждый раз выбирая число мы стараемся, чтобы его сумма и сумма предыдущего числа была составной, т.е. во многих случаях берем на 1 или 2 больше самого маленького доступного числа в данный момент. А предыдущее число далее становится меншим этой последовательности, так из суммы с каким-нибудь далее числом станет составным числом

\downarrow
 члены последовательности не повторяются
 из этого не следует предположение в задании



- 1) Если ходить будет ходить по периметру доски, то $(2n-1)(4n^2-6n+2)$ - кол-во комбинаций клеток, в которых может стоять шаг
- 2) Если ходить по диагонали на 1 клетку дальше симметрично

Если ходить будет ходить отступив от периметра на одну клетку



Бланк ответов

Линия отреза

