

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П Р Ч В Е З Е Н Ц Е В

Имя Д А Н И Л

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 2 0 0 7 2 0 0 8

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория М 5 2 1

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

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 анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Город участия

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	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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



Бланк ответов

N1

$f(\overline{ab}) f(\overline{bc}) = f(\overline{ca}) = abc$ (1) - выражение номер 1 из условия

Заметим, что если ^(цифры) число симметрично (11, 22, 99), то мы можем однозначно определить его значение. Более воспользуемся выражением (1)

Получим, $f(11) = 1, f(22) = 2, f(99) = 9$ Далее воспользуемся выражением (1)

$f(\overline{ab}) f(\overline{bc}) f(\overline{ca}) = abc \Rightarrow f(\overline{ab}) = \frac{abc}{f(\overline{bc}) f(\overline{ca})}$, подставим $a=1, b=1$

$f(11) = \frac{c}{f(1c) f(c1)} = 1 \Rightarrow c = f(1c) f(c1)$, сделаем также для других ^{используем симметрию}

$f(22) = \frac{2c}{f(2c) f(c2)} \Rightarrow 2c = f(2c) f(c2)$

$f(99) = \frac{81c}{f(9c) f(c9)} \Rightarrow 9c = f(9c) f(c9)$

но при этом $f(\overline{mn}) = m$ или $f(\overline{nm}) = n$, где $m, n = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ равно mn , то ~~не~~ сумма $f(\overline{mn}) + f(\overline{nm}) = m+n$, следовательно ~~наименьшее~~

$f(12) + f(21) = 3$
 $f(13) + f(31) = 4$
 $f(23) + f(32) = 5$
 $f(24) + f(42) = 6$
 и т.д.

$f(19) + f(91) = 10$
 в сумме 52

$f(29) + f(92) = 11$
 в сумме 56

$f(11) + f(22) + \dots + f(99) = 45$

$45 + 52 + 56 + 57 + 55 + 50 + 42 + 31 + 17 = 405$

$f(11) + f(12) + \dots + f(19) + f(21) + \dots + f(29) + f(91) + \dots + f(99) = 45 + 52 + 56 + 57 + 55 + 50 + 42 + 31 + 17 = 405$

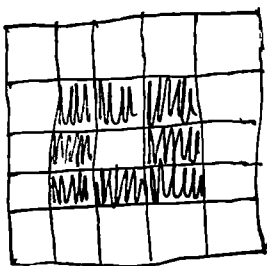
At

Линия отреза

Бланк ответов

N 2

Рассмотрим újra МАКСИМА КВАДРАТ 5×5 ^{размером}



Анна раскладывает 1 змейку вокруг центра квадрата (центральной клеточки), тем самым отнимая 1 клетку и узнавая количество клеток квадрата змейкой. После того как Максим раскладывает в произвольном месте змейку. После того Анна должна заполнить квадрат. В этом случае побеждает Анна в квадрате размером 2025×2025 .

Анна также раскладывает змейку вокруг центральной клеточки. После того, как положил Максим, он раскладывает змейку в симметричном месте относительно центра квадрата. Таким образом если Максим похочет Максим тогда и наоборот Анна, следовательно проиграть может только Максим. Стратегия есть, но её доказательство отсутствует.

Ответ ~~Максим~~ Анна

N 3

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Противоположные клетки квадрата размера

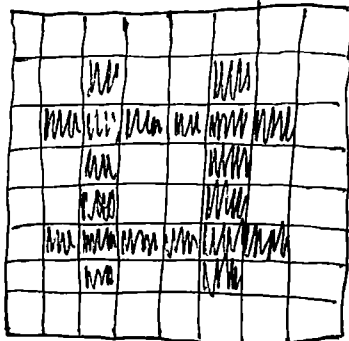
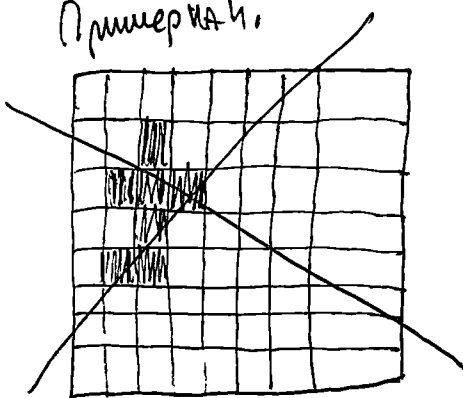
8×8

Оценка

Разделим квадрат 8×8 на 4 квадрата 4×4 . В каждом из них сделаем дырку хотя бы 2 центральные клетки (квадрат 2×2) к примеру 14, 15, 22, 23 (номерация - центральные клетки имеют номер вырезав крестик (так как можно сделать 3 дырки центральные и какую-то боковую). При этом дырка в каждом квадрате ~~всегда~~ вырезан хотя бы 1 крестик, следовательно количество дырок ≥ 4 .

~~это так как~~ ~~центральные клетки~~

Примера 4.



Пример + не обосновано
равные клетки
нельзя покрыть
Ответ 4 з-ля
крестами
2



Линия отреза

Бланк ответов

