



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

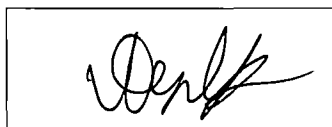
Протокол проверки

Заполняется жюри

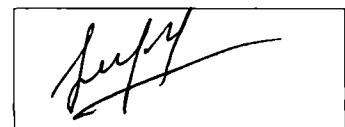
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Балл члена жюри №2	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>

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



Задание 1

Из равенства получим $f(\overline{ab})$ - либо a , либо b
 $f(\overline{bc})$ - либо b , либо c
 $f(\overline{ca})$ - либо c , либо a

Если $f(\overline{ab}) = a$, то для того, чтобы произведение было равно abc $f(\overline{bc})$ будет равно b и тогда $f(\overline{ca}) = c$, то есть мы берем первые цифры чисел. Аналогично если $f(\overline{ab}) = b$, то для произведения abc , $f(\overline{ca})$ должно равняться a , и тогда $f(\overline{bc}) = c$, то есть мы берем последние цифры чисел.

В итоге мы получим 2 случая

- 1) когда $f(xy) = x$
- 2) когда $f(xy) = y$ ✓

Найдем сумму последовательности для каждого случая

$$1) \# f(11) = 1, f(12) = 1, \dots, f(19) = 1.$$

Есть по 9 чисел с одинаковой первой цифрой (от 1000) $\Rightarrow \sum = 9 \cdot 1 + 9 \cdot 2 + \dots + 9 \cdot 9 = 9(1+2+\dots+9) = 9 \cdot 45 = 405$ ✓

Рассмотрим второй случай

$$2) f(11)=1; f(21)=1; \dots; f(91)=1$$

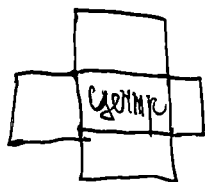
Если тогда $n^o 9$ чисел с одинаковой последней цифрой (от 1 до 9) $\Rightarrow \sum = 9 \cdot 1 + 9 \cdot 2 + \dots + 9 \cdot 9 = 9(1+2+\dots+9) = 45 \cdot 9 = 405$

Мы получили, что независимо от случая сумма остается неизменной \Rightarrow она и будет являться ответом

Ответ: 405

Задача 3.

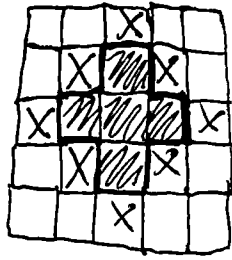
Решение. Обозначим центральную клетку креста за центр:



Тогда поймем, что центр не может оказаться на краю доски

x	x	x	x	x	x	x	x
x							x
x							x
x							x
x							x
x							x
x							x
x	x	x	x	x	x	x	x

Тогда центр креста можно разместить в 1 из 36 клеток. Рассмотрим крест и поймем, что вокруг него есть 8 клеток, куда мы тогда не можем разместить центр



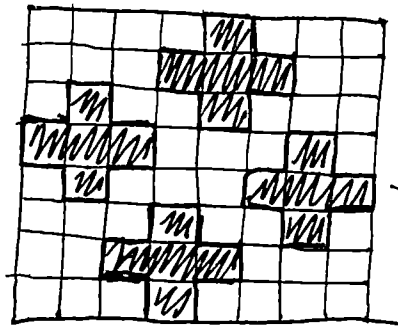
x - куда мы не можем поставить центр креста

на каждый следовательно, крест по 8 клеток \Rightarrow наибольшее кол-во крестов.

$$\frac{36}{8} = 4 \text{ креста}$$

мы не можем поставить центр еще и в 4 клетки поставленных крестов

Пример:



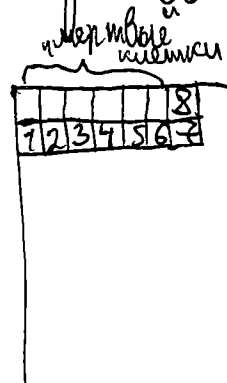
- пример

+

Задача 2

Заметим, что $2025 \times 2025 - 1 : 8 \Rightarrow$ если игроки будут поочередно закрашивать таблицу прямоугольниками 1×8 , то проиграет Дима \Rightarrow Дима будет строить змейку так, чтобы оставались "мертвые" клетки, куда нельзя положить змейку.

Чтобы дима выиграл, ему нужно "умертвить" нечетное количество клеток, то есть $2025^2 + 1 - 9$, $2025^2 + 1 - 17$ и так далее. Но Максим всегда может нарисовать змейку так, чтобы была 1 мертвая клетка \Rightarrow он всегда может



поменять кол-во мертвых клеток,
необходимых ему для победы \Rightarrow
как бы Дима не ходил, Максим всегда
может поменять четность оставшихся
клеток, тем самым, гарантируя себе победу.

Ответ: Максим. Конечно

Линия отреза

Бланк ответов

