



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Т О Р О С Я Н

Имя А Р Т Е М

Отчество Э А У А Р А О В И Ч

Дата рождения 1 6 0 9 2 0 0 8

Город участия У Ф А

Аудитория 9 - 5 0 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



2026350082071

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	0	0	5	-	-					
Балл члена жюри №2	0	0	5	-	-					

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

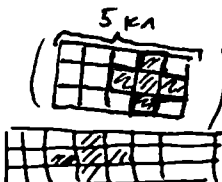
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Задача 3

Каждую доску 3×3 , содержащую вершину исходной доски, назовем крестом „ 3×3 “. Вершин $4 \Rightarrow$ досок „ 3×3 “ тоже 4 шт.
Расположим в каждой „ 3×3 “ по кресту. Тогда для выполнения условия нужно будет в центр исходной доски ставить еще кресты.
Тогда $n \geq 5$, n - кол-во крестов.

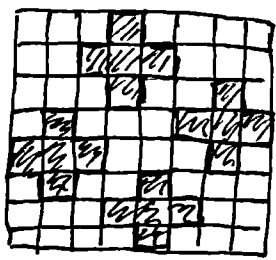
Скажем, что мы не должны оставить ни одну „ 3×3 “ пустой, иначе после сломов вырезать в ней крест.
Чтобы этого не допустить самым оптимальным способом перекроем максимум возможность. Так, нужно будет нарисовать кресты рядом с „ 3×3 “, чтобы он закрывал одну из ~~необходимых~~ ^{необходимых} для создания креста в „ 3×3 “ клетки.

Высота и ширина креста 3×3 кл. Тогда макс высота/ширина и „ 3×3 “, и креста, закрыв одну из ее клеток, будет $\frac{5 \text{ кл}}{7 \text{ кл}}$.



Из этого следует, что один такой крест никогда не сможет достигнуть другой „ 3×3 “ $\Rightarrow$ один крест закрывает лишь одну „ 3×3 “ $\Rightarrow n \geq 4$. Так кол-во крестов не может быть меньше 4х, иначе одно из „ 3×3 “ будет ~~пустым~~ и из нее можно будет вырезать крест.

Приведу пример



Как можно увидеть, больше крестов не требуется

Но меньше четырех взять нельзя

Ответ наименьшее количество крестов 4 шт
верный пример без оценки ⊖

Задание 2

Если кто-то из игроков должен выиграть независимо от игры соперника то приведу расстановку змеек

Начиная с левой верхней клетки, расставим змеек в виде 1×8 (⌚), мы займем поле 1×2024 , расставив 253 змейки вертикально. Так займем все 2025 столбцов. Кол-во змеек будет (2025×253) - нечетным. Теперь заполним последнюю строку змейками 8×1 и получим еще 253 змейки и одну пустую клетку. Больше змеек поставить нельзя а их итоговое кол-во составит будет четным. Из этого следует, что последним змейку поставит тот, кто начинал вторым, то есть Максим.

Так, независимо от игры соперника выигрывает Максим

Ответ Максим ⊖

Задание 1

$$F(\bar{a}b) \vee F(\bar{b}c) \vee F(\bar{c}a) = abc$$

Из усл. это выраж. могло бы быть равно aab, abb, cbb, aac
Но оно равно именно abc

Задача 1

Из чего следует, что все же в некотором порядке $F(ab), F(bc), F(ca) = a, b, c$

Тогда можно сказать, что

$$① F(ab) + F(bc) + F(ca) = a + b + c$$

Представленная ^{в условии} сумма содержит

эти слагаемые значение определяется однозначно $F(11), F(22), F(33), F(99)$

$$F(11) = 1 \quad F(22) = 2 \quad F(99) = 9$$

Тогда их сумма будет $1 + 2 + 3 + 4 + 9 = 45$

То есть значение суммы > 45

Так как мы отсели эти значения, то теперь $a \neq b \neq c$

Числа, которые подходят под ab, bc, ca теперь $31-9 = 72$

Число 1 мы можем использовать только в восьми местах нашей последовательности и можно заметить, что каждое число от 1 до 9 мы можем использовать только 3 раз, всего их $3 \cdot 9 = 72$, что сходится с предыдущими рассуждениями

Тогда сумма будет в уравн ① мы берем ^(ab, bc, ca) шесть цифр и это равно трем $(a+b+c)$

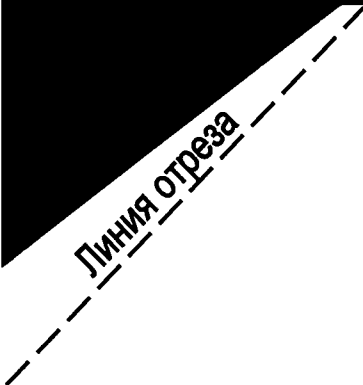
$$\Rightarrow \text{сумма значений} \overset{\text{сумма именно этих чисел}}{\text{будет}} 1 \cdot 3 + 2 \cdot 3 + 9 \cdot 3$$

$$\text{Ответ: } 180 \quad \text{И еще } + 45 \text{ ранее} \quad \downarrow \quad \frac{180 + 45}{2} = 112.5$$

$$180 + 45 = 225$$

Order 225





Бланк ответов

