

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия РОМАНОВА

Имя ТАМАРА

Отчество ИЛЬИНИЧНА

Дата рождения 11 11 2006

Город участия НОВОСИБИРСК

Аудитория

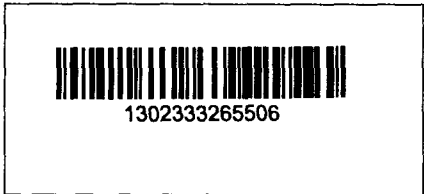
Телефон 89821051326

Дата 05 02 2024

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 информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия Новосибирск

Заполняется организаторами


Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

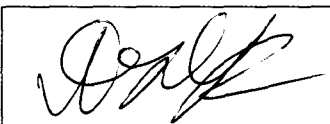
Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	0	20	0					
Балл члена жюри №2	20	0	0	20	0					

Итоговый балл 40

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

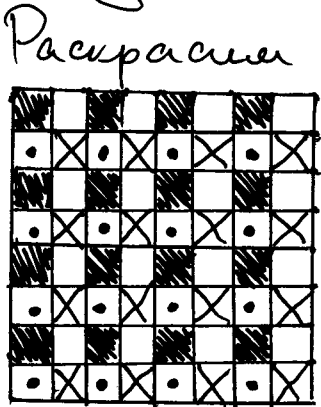


Задача 1.

Допустим, что можно, тогда т.к. в клетках стоят числа от 1 до 36, то сумма чисел во всех клетках $= \frac{18 \cdot 36 \cdot 37}{2} = 666$, с другой стороны, если у нас получилось так расставить числа, то во всех строках и столбцах суммы равны $x, x+1, x+2, \dots, x+11$ (в каком-то порядке), тогда если мы просуммируем эти последовательные числа: $x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + \dots + (x+11) = 12x + \frac{11 \cdot 12}{2} = 12x + 66$, то мы получим удвоенную сумму чисел во всех клетках (т.к. мы посчитали по столбцам сумму (во всех) и получили сумму во всех клетках, и аналогично по строкам, т.е. дважды посчитали сумму чисел во всех кл. (=666)), т.е. $\Rightarrow \frac{12x + 66}{2} = 666$ (т.к. и то и то суммы чисел во всех клетках) $\Rightarrow 6x + 33 = 666 \Rightarrow 6x = 633$, жля, т.к. x - это сумма чисел в какой-то строке/столбце \Rightarrow оно целое, т.к. и числа в каждой клетке целые, значит это противоречие и тако го быть не может.

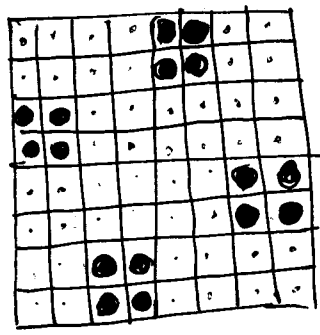
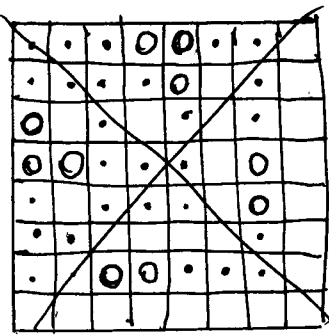
Ответ: нет.

Задача 4.



Раскрасим доску 5×5 данным образом, где $\blacksquare, \square, \circ, \boxtimes$ - это 4 разных цвета, и значит, что наоборот бьет клетки только одного цвета, а также, что клеток каждого цвета - 16 \Rightarrow для любого цвета должно быть хотя бы 4 оборота, т.к. 3х оборотов бьет 5 клеток, \Rightarrow если на один цвет будет приходится 3 оборота то они побьют так. $5 \cdot 3 = 15$ клеток этого цвета, а клеток любого цвета $16 > 15$, т.е. останется хотя бы 1 клетка, к-рую не бьет оборот \Rightarrow на каждом цвете должно приходится 4 оборота (4 цвета, на каждом по 4 оборота). На 16 оборотней можно 1

привести пример.



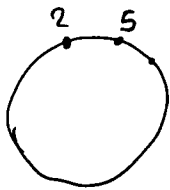
Хирные зерные точки
 ⊙ - это оборотки, при таком раскладе, сам ходит все поле: (где нет горо у себя это выигрывает так.)

Объем: 16



Задача 3:

Т.к 2 и 5 стоят рядом, то, т.к. 5 земли больше на 5 и 1, то следующие по числу могут быть только $2+1=3$ / $2-1=1$ / $2+5=7$ / $2-5 < 0$, т.е. 3/1/7. Рассм. все эти варианты:

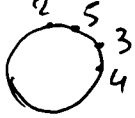


1. если там стоит 3:



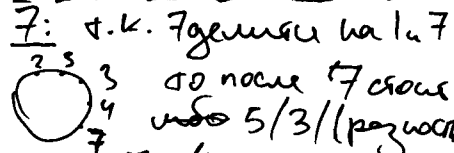
тогда, т.к. 3 земли пок. на 3а1, то поле 3 стоит либо: $4=5-1$ / $6=5+1$ / $2=5-3$ (но 2 уже есть в поле \Rightarrow не пох.) / $8=5+3$.

Рассм. 3 варианта:



0. если 4: тогда т.к.

4 земли на 1, 2, 4, то след. стоит: 7/1/4/5/2, на 2, 4, 5 - не пох. т.к. они уже стоят \Rightarrow либо 7 либо 1:



т.к. 7 земли на 1, 7 то поле 7 стоит либо 5/3 (разность 7с 4 нельзя пох) но 3а 5 уже стоят на круге, а земля еще не все \Rightarrow противоречие

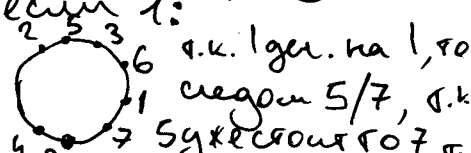
1. т.к. 1 ген. пок на 1, то то следом стоит 3/5, но она не пох. \Rightarrow поле 3 не стоит



2. если 6:

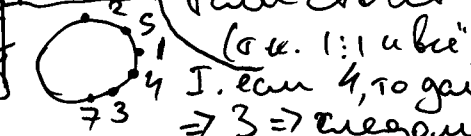


т.к. 6 ген. на 1/6/2/3 то поле 6 стоит 2/4/1/5/6/1, но 6, 5, 2 уже есть в поле \Rightarrow не пох. знаешь там стоят 4 или 1 если там 4 то все супер 4 и 6 стоят рядом.



если 1: т.к. 1 ген. на 1, то следом 5/7, т.к. 5 уже стоит то 7 да т.к. 7 ген. пок на 1 и 7, то следом 8/6/2, на 6а? уже стоит \Rightarrow 8, а т.к. все масса кроме 4 уже есть, то следом 4, но тогда $7-4=3$, а $8\%3 \Rightarrow$ противоречие.

если стоит 1: тогда следом 4 или 6 (т.к. 1:1 и 6), рассм. оба случая:

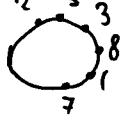


1. если 4, то далее 2/3/5, на 2 и 5 уже стоят \Rightarrow \Rightarrow 3 \Rightarrow следом 3/5/7/1, на 3, 5, 1 уже стоят \Rightarrow 7 \Rightarrow далее 4/2 не пох. масса уже стоит \Rightarrow противоречие.

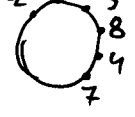
3. если 8: 8: 1, 2, 4, 8 \Rightarrow



следом 2/4/1/5/7, но 2 и 5 уже стоят \Rightarrow это либо 1/4/7



1. если 1: тогда следом 7, тогда поле 7 либо 8/2, но 8а 2 уже стоят \Rightarrow не пох.



2. если 4: т.к. 4: 1 2 4, то следом 2 5 3 8 7, но 2 и 5 уже есть \Rightarrow не пох, знаешь 6/7, если 6 то все супер 4 и 6 рядом.

если 7: т.к. 7: 1/7, то следом 5/3, но они оба уже есть \Rightarrow противоречие.

т.е. если поле 5 стоит 3 то 4 и 6 стоят рядом. \checkmark

Рассм II вариант, если противоречие: тогда следом 4 или 6 (т.к. 1:1 и 6), рассм. оба случая: 1. если 4, то далее 2/3/5, на 2 и 5 уже стоят \Rightarrow \Rightarrow 3 \Rightarrow следом 3/5/7/1, на 3, 5, 1 уже стоят \Rightarrow 7 \Rightarrow далее 4/2 не пох. масса уже стоит \Rightarrow противоречие.

Бланк ответов

Значит после (идет 6: \Rightarrow следом (т.к. 6: 1, 2, 3, 6) стоят 3/2/4/7
 если 4, то все супер 9 и 6 рядом, 2 уже стоят \Rightarrow 7 или 3, расст.
 6 оба случая:

① 7 \Rightarrow следом 7/5, на
 и 7 и 5 уже стоят
 \Rightarrow не пошло

② если 3: \Rightarrow следом 3/7/5, но 3 и 5 уже
 стоят \Rightarrow 7, тогда следом 2/4,
 2 уже стоят \Rightarrow 4, теперь выкручиваем
 все числа кроме 8 \Rightarrow следом 8, но
 $8-5=3$ 2:3 - противоречие.

Остались расст. 3 варианта
 когда за 5 идет 7: \Rightarrow следом 6/4, расст. оба случая.

① если 4, то следом 8/6/5/3,
 5 уже стоят, а если следом 6,
 то 4 и 6 рядом \Rightarrow следом 8/3,

если 6: то следом 1/8/6/5/4, но
 6. 5 и 6 уже стоят, а если 4, то
 4 и 6 рядом \Rightarrow ~~не~~ следом 1/8.

① если 8: следом 8/6/7/3/8 и 7 уже
 стоят \Rightarrow 6. \Rightarrow следом 7/6/5/2
 но все эти числа уже стоят, но
 выкручивая все числа от 1 до 8 \Rightarrow
 противоречие.

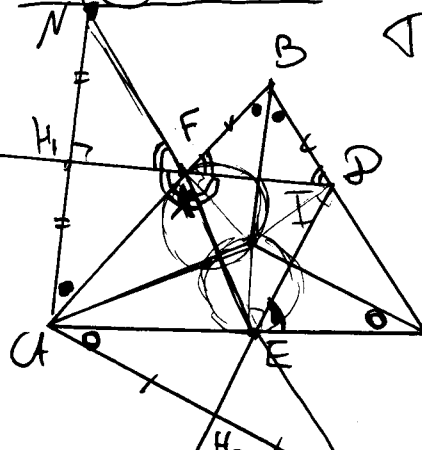
① если 1 \Rightarrow следом 7/5, но они уже
 стоят \Rightarrow противоречие.

② если 3:
 \Rightarrow следом 1/5/7/3, но 7, 5,
 уже стоят \Rightarrow 1. \Rightarrow следом 2/4, но
 1, 3. оба эти числа уже стоят, а выкру-
 чив все числа все числа от 1 до 8 \Rightarrow противоречие.

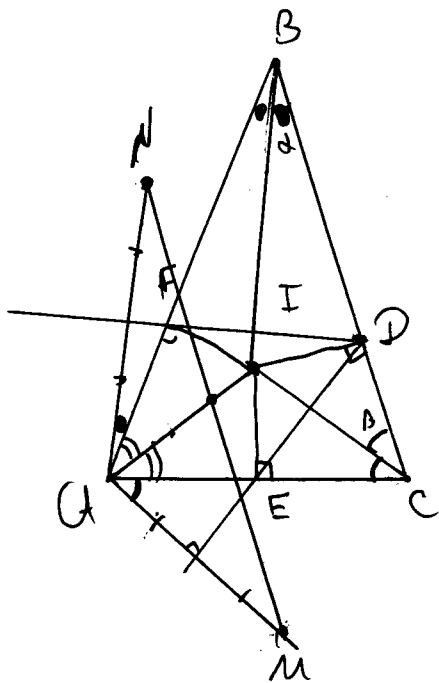
② если 8: то следом 2/8/4/7/5
 но 2, 5, 7, 8 уже стоят \Rightarrow 4.
 \Rightarrow следом 4/6/7, но все эти
 числа уже есть на доске, но не все
 числа записаны \Rightarrow противоречие.

Попробуем мы расст. все случаи и покажем, что везде 4 и 6
 стоят рядом (если это возможно), а иначе такого расположения
 нет, значит потеряем мит в
 дереве вариантов

Задача 5.



Т.к. $\angle I$ лежит на бисс. угла, то $\angle F I$ и $\angle I E$ сим-
 метричны относ. бисс. $A I$, и окружности по-
 трети на них сим. Значит и точка перес. AF
 симметрична, но т.к. кроме I она одна
 принадлежит на бисс. $A I$ (иначе точка перес.
 будет.), т.е. $K \in A I$. Значит, $\angle B F D =$
 $= \angle H_1 F A \approx \angle B D F$ (т.к. $B F = B D$ - кас.) $\Rightarrow \angle H_1 F A = \angle F B D =$
 $= \angle F B I = \angle I B D$ (по сумме углов в Δ), аналог.
 $\angle E A M = \angle A C I = \angle I C D$.



Заметим, что $\angle NAM = \angle BIC$, так как $BIC =$
 и $ON \parallel BI$, т.к. $FD \perp IB$ ($FBD - p/s$) $180 - \alpha - \beta = 2\alpha + \beta =$
 $\angle MAN$
 и $FD \perp NP$, аналог. $AM \parallel IC$.
 след. NM . $\angle FNM = R$, $\angle NRA = \angle BIA$.
 прямоугольный центр

Задача 2.

$$1 - b^2 = a^2 + c^2 + 2abc.$$

$0 < a, b, c < 1$ реб, т.к. шар равенсбо не выходя.

$$\frac{a^2(1-b^2)(1-c^2) + b^2(1-c^2)(1-a^2) + c^2(1-a^2)(1-b^2) + 2ab(1-c^2)\sqrt{(1-b^2)(1-a^2)} + 2bc(1-a^2)\sqrt{(1-b^2)(1-c^2)} + 2ac(1-b^2)\sqrt{(1-a^2)(1-b^2)}}{\sqrt{4abc}} =$$

$$(1-a^2)(b^2(1-c^2) + c^2(1-b^2) - 1) + (1-b^2)(a^2(1-c^2) - 1) + 2 \dots$$

↑
наох.

$$b^2 - b^2c^2 + c^2 - b^2c^2 - 1 \quad \vee_0.$$

$$b^2 - 2b^2c^2 - 1 \quad \vee_0.$$

$$a^2 - a^2c^2 - 1 \quad \vee_0.$$

$= 2 - 2a^2 - 2b^2 - 2c^2$
 $= (1-a^2) + (1-b^2) - b^2a^2 - c^2$
 не равенсбо
 $\vee - (b^2c^2 + c^2)$
 ↑
 наох.

Бланк ответов

~~слова FN и FE и EM слова, в.р. Нелли Александровна, в.р.~~
~~ENFN, CHFA, CBFD → вытек!~~

