



2026423008815

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия К А С И М О В

Имя М А Т В Е Й

Отчество М А Р А Т О В И Ч

Дата рождения 0 9 0 6 2 0 0 8

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория 2 6 5

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

2) Выигрывает всегда Дима. Первым ходом он рисует змейку, охватывающую центр поля:

1	2	3
8	0	7
7	6	5

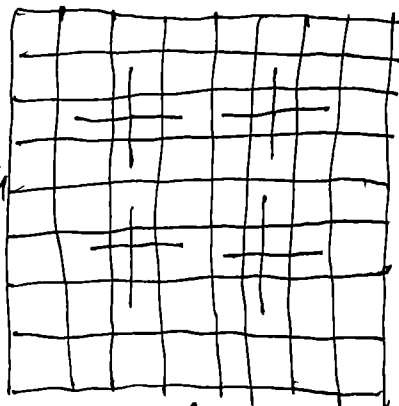
, где 0 отмечена клетка, находящаяся

в центре поля. Заметим, что при последующем ходе второй может нарисовать далее он сможет повторить ход змейку, нарисованную Максимом, отразив её центрально симметрично относительно клетки, отмеченной 0. Поскольку после хода Димы поле всегда будет центрально симметрично, верная стратегия без док-ва

3) Определим наименьшее количество крестов

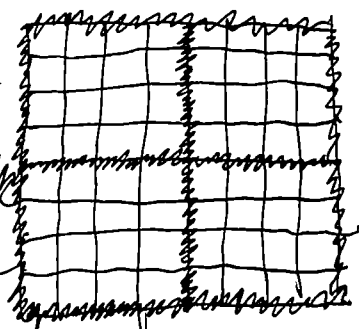
Заметим, что есть пример, при котором достаточно вырезать 4 креста.

Докажем, что 3 крестов не будет достаточно разделить поле на четыре равных квадрата 4×4 , угол каждого из которых совпадает с каким-то из углов шахматного поля



Если расставить 3 креста, всегда останется хотя бы один из разнотипных

наших квадратов, в котором нет центральной клетки креста. В этом квадрате могут быть вырезаны только клетки, контактирующие с другими квадратами, а значит в оставшемся квадрате 3×3 всегда можно вставить хотя бы один крест. (+)



5) Поскольку корни у уравнения есть и их 2
 будем верно $\Delta > 0$ т.е. $(k-1)^2 - 4(k-2)k > 0$

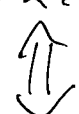
Корни также будут только если

$$[k-2 > 0 \text{ и } k \leq 0]$$

$$\begin{cases} k-2 > 0 \\ k < 0 \\ k-2 < 0 \\ k > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} k > 2 \\ k < 0 \end{cases} \text{ — не выполняется при всех } k$$

$$\begin{cases} k < 2 \\ k > 0 \end{cases}$$



?

предположим

нет $\Rightarrow$

$k \in (0, 2) \rightarrow$ верно

также верным является обратное направление $x > 0 \Rightarrow$

$$\frac{-k+2}{2(k-1)^2} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} -k+2 > 0 \\ 2(k-1)^2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k < 2 \\ k \neq 1 \end{cases}$$

$$k \in (0, 1) \cup (1, 2)$$

~~4) Известно, что число a имеет вид $\overline{xx}$, $f(a) = x$,
 тогда для всех натуральных a b c мы можем
 считать их в упорядоченности тогда $f(11) \cdot f(1\bar{a}) \cdot f(\bar{a}1) = a$ и
 для всех двухзначных чисел из десятичного упорядоченного
 множества натуральных чисел a b a мы можем
 утверждать, что их сумма будет равна $a+b$, т.е. в том
 применим формулу $ab + bc + ca = abc$ с
 наименьшим a b c~~

Бланк ответов

Линия отреза

1) для палиндрома ab при $a=b$ $s(ab) = a=b \Rightarrow$
 при произведении $s(ab) s(bc) s(ca) = abc$ с максимальной
 палиндромом $s(bc) s(ca) = bc = ac \Rightarrow s(bc) + s(ca) =$
 $= b+c = a+c$

⊖

Линия отреза

Бланк ответов

