



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия ЧАЩИНА

Имя АНАСТАСИЯ

Отчество МАКСИМОВНА

Дата рождения 02 06 2008

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория М422

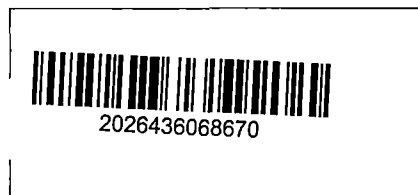
Дата 02 02 2026

Подпись

Чашу

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 ЕКАТЕРИНБУРГ

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	8	5	0	6					
Балл члена жюри №2	0	8	5	0	14					

Итоговый балл 26

Подпись
члена жюри №1

[Signature]

Подпись
члена жюри №2

[Signature]

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

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ a & b & c \end{array} \quad \begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ b & c & a \end{array} \quad \begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ c & a & b \end{array}$$

$\Downarrow$

из 3х чисел в которых участвуют 3 цифры
или берем каждую цифру 1 раз, 2
"поступает" 6 цифр (если 2 одинаковые), 9 получаем
как раз 3 разных цифр (берем каждую цифру берем
в 2 раз реше)
(если у нас числа 12, 24, 41, то результат
их суммы будет $1+2+4=7$)

Всего цифр чисел 11 19 21 - 29 31 39 91 99
каждая цифра встречается 18 раз (кроме 0)
значит в сумме ~~каждая~~ каждая цифра встречается
9 раз

$$9 (1+2+3+4+ \dots +9) = 9 \frac{1+9}{2} 9 = 81 \frac{10}{2} =$$

$$= 40,5 \cdot 10 = 405$$

+

Ответ: 405.

15 (продолжение)

$$x \in (1, 2) \cup (3, 4) \cup (5, 6)$$

$$x_2 = \frac{-t^2 + t^2 - 2}{2(t-1)} = \frac{-2}{2(t-1)} = \frac{-1}{t-1}$$

$$1 < -\frac{1}{t-1} < 2$$

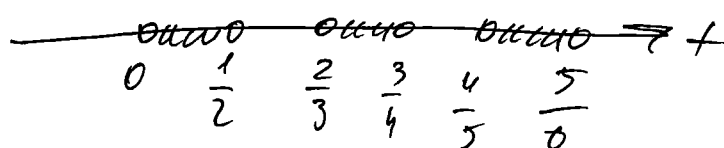
$$0 < t < \frac{1}{2}$$

$$3 < -\frac{1}{t-1} < 4$$

$$\frac{2}{3} < t < \frac{3}{4}$$

$$5 < -\frac{1}{t-1} < 6$$

$$\frac{4}{5} < t < \frac{5}{6}$$



этот
случай
разобран
верно

пересечен множество t в том и 2ом случае

~~$t \in (0, \frac{1}{2}) \cup (\frac{2}{3}, \frac{3}{4}) \cup (\frac{4}{5}, \frac{5}{6})$~~ пересечений нет

(2)

$$t^2 - 2 < 0$$

$$x_1 = \frac{-t^2 + t^2 - 2}{2(t-1)} = \frac{-1}{t-1} \checkmark$$

$$0 < -\frac{1}{t-1} < 1$$

$$2 < -\frac{1}{t-1} < 3$$

$$4 < -\frac{1}{t-1} < 5$$

$$0 < t < 1$$

$$\frac{1}{2} < t < \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} < t < \frac{4}{5}$$

$$x_2 = \frac{-t^2 - t^2 + 2}{2(t-1)} = -\frac{(t^2+1)}{t-1} = -(t+1) \checkmark$$

$$1 < -(t+1) < 2$$

$$3 < -(t+1) < 4$$

$$5 < -(t+1) < 6$$

$$-1 > t+1 > -2$$

$$-3 > t+1 > -4$$

$$-5 > t+1 > -6$$

$$-2 > t > -3$$

$$-4 > t > -5$$

$$-6 > t > -7$$

пересечений опять нет



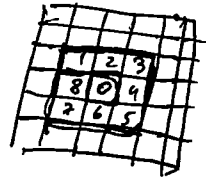
таких t нет $\Rightarrow$ таких x нет

Ответ: $x \in \emptyset$

Бланк ответов

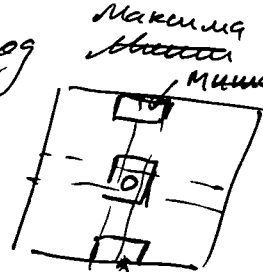
н2

Вопрает Дима
Первым ходом ему необходимо ходить так



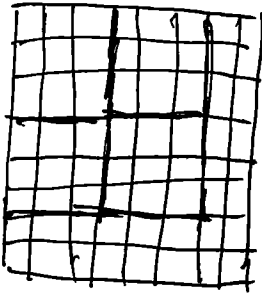
0-центр пош 2025 x 2025

Далее ход делает Максим
Дима отражает ход Максима относительно центра (например

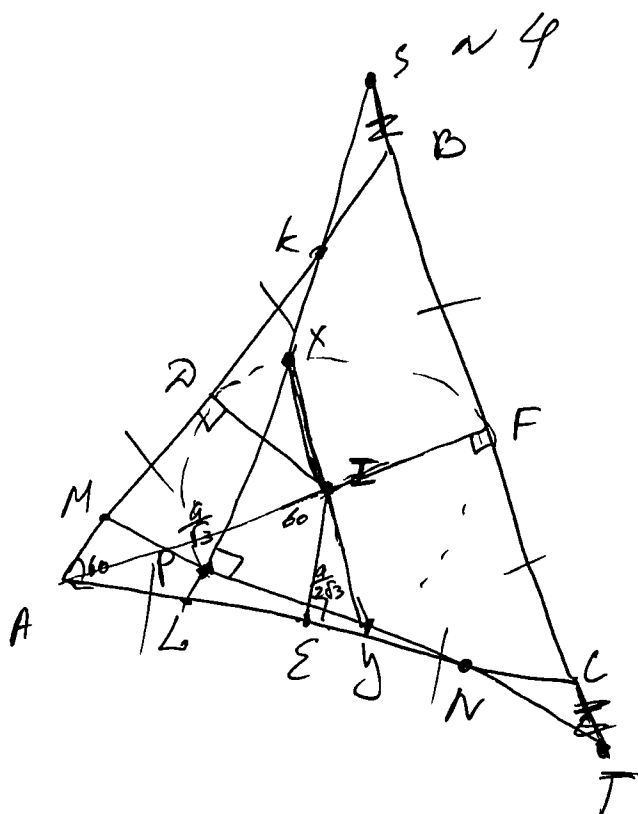


тк Максим в центр ходить уже не сможет,
то Дима удастся отразить любой его ход
Если у Максима сев ход, то и у Дима тоже =>
=> Дима всегда может сделать ход после
Максима, т.е. Максим проигрывает. Существование
есть, но она не доказана
Ответ: Дима

н3



доску 8x8 можно разбить
таким образом на 4 квадрата 3x3,
В каждом из которых ~~должен~~ должен
~~находиться~~ находится крест =>
=> крестов ≥ 4



высота a - сторона $\triangle ABC$

$$r = \frac{S}{p}$$

$$r = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4 \cdot \frac{1}{2} 3a} = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

~~$\angle KPA = 90^\circ$~~

$\angle XPY = 90^\circ$ - вписанный

$\downarrow$
XY - диаметр

$I \in XY$

по 7 Менелая $\triangle ABC$ и LS и TP

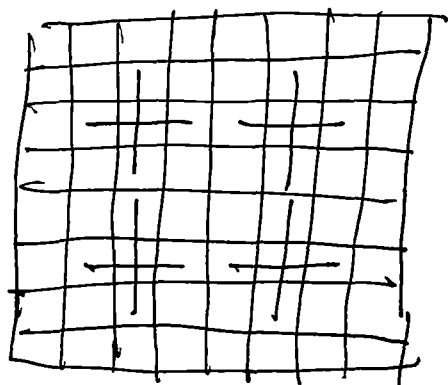
$$\frac{CN}{NL} \cdot \frac{LP}{PS} \cdot \frac{ST}{TC} = 1$$

по 7 Менелая $\triangle BMT$ и SP

$$\frac{BK}{KM} \cdot \frac{ML}{LT} \cdot \frac{TS}{SB} = 1$$

$$\frac{CN}{NL} \cdot \frac{LP}{PS} \cdot \frac{ST}{TC} \cdot \frac{KM}{BK} \cdot \frac{ML}{LT} \cdot \frac{SB}{TS} = 1$$

Пример из 4 крестов



Пример

Ответ: 4

$$(k-2)x^2 + (k-1)^2 x + k = 0$$

$$k = t+1$$

$$(t-1)x^2 + t^2 x + (t+1) = 0$$

$$\Delta = t^4 - 4(t+1)(t-1) = t^4 - 4(t^2-1) = t^4 - 4t^2 + 4 = (t^2-2)^2$$

$$x_1 = \frac{-t^2 - |t^2-2|}{2(t-1)}$$

$$x_2 = \frac{-t^2 + |t^2-2|}{2(t-1)}$$

①

$$x_1 = \frac{-t^2 - t^2 + 2}{2(t-1)} = \frac{-2t^2 + 2}{2(t-1)} = \frac{-2(t^2-1)}{2(t-1)} = -(t+1) \quad t \neq 1$$

$$x_1 \in (0, 1) \cup (2, 3) \cup (4, 5)$$

$$0 < -t+1 < 1$$

$$+1 < -t < 2$$

$$-1 > t > -2$$

$$2 < -t+1 < 3$$

$$3 < -t < 4$$

$$-3 > t > -4$$

$$4 < -t+1 < 5$$

$$5 < -t < 6$$

$$-5 > t > -6$$

