



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия МАКСИМОВ

Имя ЕГОР

Отчество АЛЕКСАНДРОВИЧ

Дата рождения 14 01 2008

Город участия УФА

Аудитория 8АКТ

Дата 02 02 2026

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



2026209126068

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	0	20	0	0	5					
Балл члена жюри №2	0	20	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

Линия отреза

Предположим, что существуют такие 2 числа, 2 двузначных числа, что 2 двузначных числа, каждое состоящее из ~~разных цифр~~ неординарных цифр, что

✓1
Предположим, что существуют такие 2 числа $\overline{kl}$ и $\overline{mn}$, что $k \neq l$ и $m \neq n$ и $f(\overline{kl}) = k$ и $f(\overline{mn}) = n$

✓2 Стратегия победы за Димой
Первым ходом нарисуем такую записку

1	2	3
8	7	4
7	6	5

пустая
центральная

клетка доски 2025×2025

Заметим, что теперь, чтобы обойти полностью первую записку Димы, нужно закрасить хотя бы 16 клеток = 2 записки. Поэтому теперь Дима всегда сможет симметрично повторить ход соперника отсюда —

Только центра доски (в центр Вася походить
 ↓
 Выиграет Дима (не сможет - не хватит свободных клеток)

Ответ: Дима +

W3

Раскрасим крест в шахматном порядке (без
 ограничения общности считаем, что в центре
 белая клетка), Таким же образом раскрасим
 доску. Заметим, что в каждом квадрате
 3×3 с белой центральной клеткой может
 находиться крест. Всего доску 8×8 можно
 разделить минимум на 6 таких квадратов,
 при условии, что они могут пересекаться
 углами $\rightarrow$ в каждом таком нужно
 вырезать крест

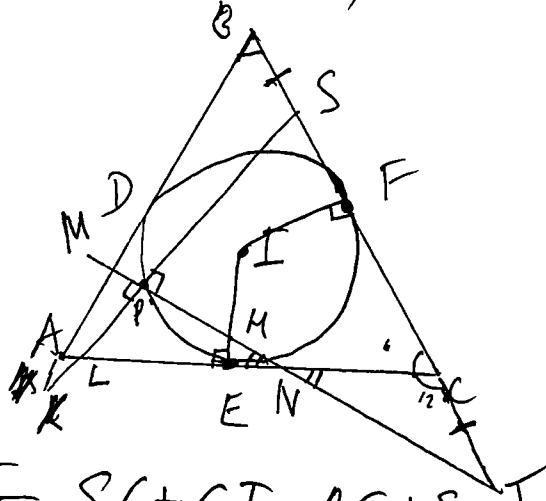
Пример на 6 крестов

	1	2	3	4	5	6	7	8
1			x				x	
2		x	u	x		x	u	x
3			x		x		x	
4		x		x	u	x		
5	x	u	x		x		x	
6		x		x		x	u	x
7			x	u	x		x	
8				x				

u - центральная ~~клетка~~
 клетка вырезанного креста,
 x - нецентральная клетка
 вырезанного креста

Ответ 6 крестов можно меньше

✓ 4



1) $ST = SC + CT = BS + SC = BC$

Докажи, что $MK + LN = BC = AB = AC$

$\angle LNP = \angle CNT$ (вертикальные)

2) Пусть I - центр окружности $IE \perp AC$, H - пересек MN и IE

предположим нет

$\triangle ENH \sim \triangle PNL$
 $\angle ENH = \angle PNL$

✓1

Рассмотрим цифры $a \neq b, a \neq c, b \neq c$:

в числа $\overline{ab}, \overline{bc}, \overline{ca}$ каждое из них
 стоит 1 раз в начале и 1 раз в конце $\rightarrow$
 если $f(\overline{ab})$ возвращает НЕ только первую или
 НЕ только последнюю цифру, то найдутся
 такие $a \neq b, b \neq c, c \neq a$, что в $f(\overline{ab}) \cdot f(\overline{bc}) \cdot f(\overline{ca})$
 есть ~~по крайней мере~~ 2 одинаковых множителя; $\bullet$
~~тогда~~ получится произведение $a^2 \cdot b \neq a b c$

Без ограничения
 общности считаем, что
 2 раза получили a в $f(\overline{ab})$ и $f(\overline{ca})$

доказано только

для тройки
 $f(\overline{ab}), f(\overline{bc}), f(\overline{ca})$

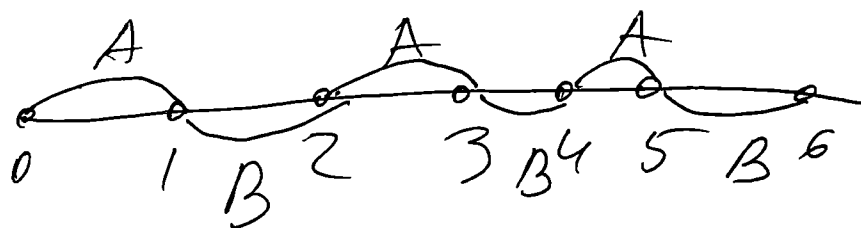
$\rightarrow f(\overline{ab})$ ВСЕГДА возвра-
 щает только первую или
 только последнюю цифру

легко заметить, что в любом случае
 $f(11) + f(19) + f(21) + f(29) + \dots + f(91) + f(99) =$
 $= 10 \cdot 9 = 2 \cdot 45 = 90$

Ответ: 90 верно

Линия отреза

Бланк ответов



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

$$kx^2 - 2x^2 + kx + x - 2kx + k = 0$$

$$x^2 - \frac{2}{k}x^2 + kx + \frac{x}{k} - 2x + 1 = 0$$

По Теореме Виета

$$x_1 + x_2 = 2 - k - \frac{1}{k}$$

$$x_1 \cdot x_2 = 1$$

$$x^2 + \frac{(k-1)^2}{k-2}x + \frac{k}{k-2} = 0$$

По Теореме Виета

$$x_1 + x_2 = -\frac{(k-1)^2}{k-2} = -k - \frac{1}{k-2} = -\left(\frac{k^2 - 2k + 1}{k-2}\right)$$

$$x_1, x_2 = \frac{k}{k-2}$$

$$(x_1 + x_2)(k-2) = -(k-1)^2$$

$(k-2)x_1, x_2 = k \leftarrow$ не подходит $k \in (0, 2)$, тк $x_1 > 0$ и $x_2 > 0$, произв левое < 0 , произв правое > 0

$$\text{Тк } x_1 + x_2 > 0 \text{ и } -(k-1)^2 < 0 \rightarrow k-2 < 0$$

$$\boxed{k < 2} \checkmark$$

~~Без ограничения общности считаем, что $x_1 < x_2$~~

замечем, что корни при $k=2$ не подходит

считаем, что $k \neq 2$

Без ограничения общности считаем, что $x_1 < x_2$

$x_1 \in (0, 1) \rightarrow x_1 \in A$
 $x_2 \in B$

Значит, $K < 0$, при этом $K \neq -2$ и
 $K \neq -1$ легко проверить, что эти K не
подходят

Ответ. $K < 0$, $K \neq -2$, $K \neq -1$
иначе $\neq$