



2026632025152

## Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

Х Р И М Я Н

Имя

А Р Т У Р

Отчество

А М Б А Р Ц У М О В И Ч

Дата рождения

05 05 2008

Город участия

Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

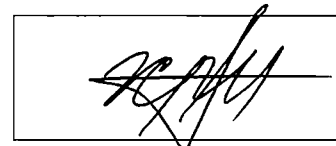
Аудитория

И - 405

Дата

02 02 2025

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



2026632025152

## Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия Е К А Т Е Р И Н Ь У Р Г

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 | 5 | 0 | 0 |   |   |   |   |    |
| Балл члена жюри №2 | - | 8  | 5 | 0 | 6 |   |   |   |   |    |

Итоговый балл **16**

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 55

Все числа  $q$ , содержащиеся в  $A$  и  $B$ -получили  
 $\Rightarrow$  Сумма и произв-е их тоже положительные

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

По  $\Delta$  Виета

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

$$(2) x_1 x_2 = \frac{k}{k-2} \neq 0, \text{ т.к. } A = (0; 1) \text{ не включает}$$

$$\Rightarrow k \neq 2$$

из 1 получим, что  $k-2 < 0 \Rightarrow k < 2 \checkmark$

А из 2 получим, что  $k \in (-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

Объединяя 1 и 2-е получим, что  $k \in (-\infty, 0)$

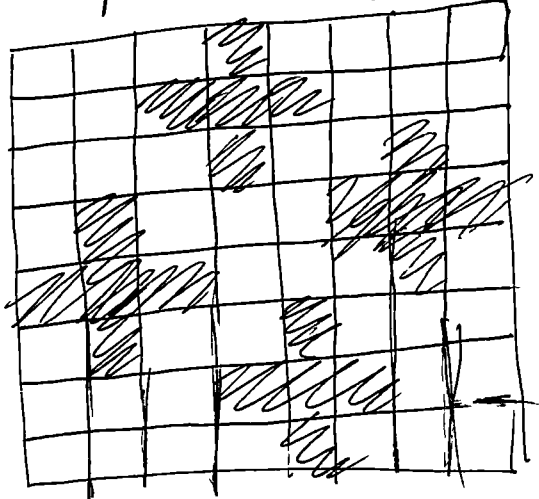
Рассмотрим  $D$  др-я

$$D = ((k-1)^2)^2 - 4k(k-2) = k^4 - 4k^3 + 6k^2 - 4k + 1 - 4k^2 + 8k =$$

$$= k^4 - 4k^3 + 2k^2 + 4k + 1 \text{ Решу по формуле}$$

почему ~~не надо~~ <sup>не надо</sup> Задача 3  
 1 фигура - олев  
 2 фигуры - олев

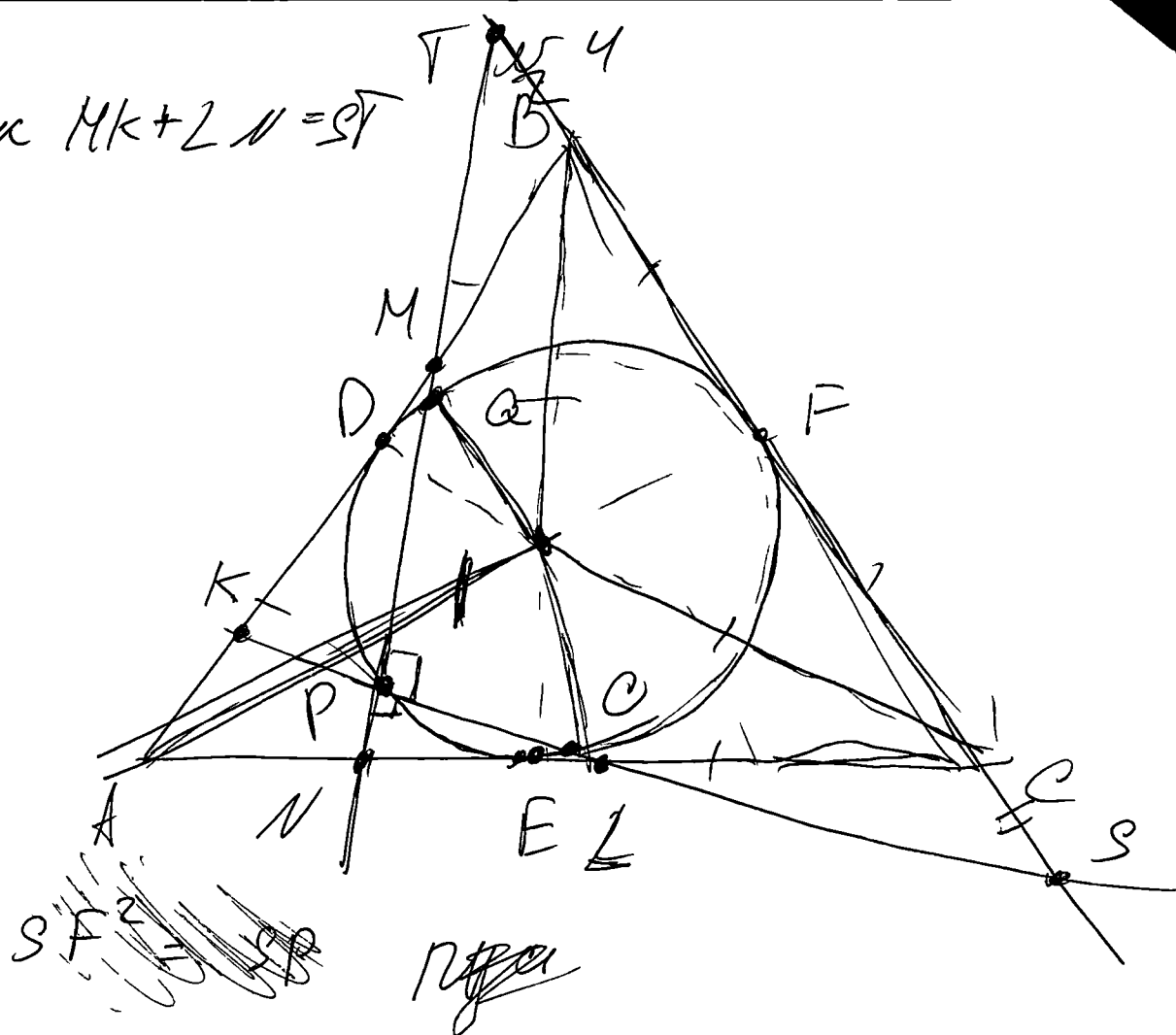
~~Решение, что надо~~ 3 фигуры - олев  
<sup>каждой</sup>  
 пример на 4 фигуры



- пример

7

Дан  $Mk + L \parallel = ST$



Пусть  $l_1 \cap \omega = O$  а  $l_2 \cap \omega = Q$  так  $l_1, l_2 = 90^\circ$ , то  $OO$  - диаметр  $OP = l_1 \cap l_2$

$$SF^2 + TF^2 = SP^2 + TP^2 + TQ^2 ?$$

и 151 град

так  $k - 2 < 0$  то график - парабола ветвями ~~вверх~~ вниз. чтобы были корни удовлетворяющие условию должно быть

Дано

$$\begin{cases} f(0) < 0 \\ f(6) < 0 \\ 0 < x_0 < 6 \\ f(x_0) > 0 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} k < 0 - \text{выги} \\ 36(k-2) + 6(k-1)^2 + k &= 0 \\ 0 < -\frac{(k-1)^2}{2(k-2)} < 6 \end{aligned}$$

$$f(x_0) = 0$$

# Задача 2

Вспомогательная

Решение Рассмотрим центральную клетку  
1 рядов Дана составляет ее св-еб змейки  
центр м-а (1013, 1013)

|   |   |   |
|---|---|---|
| 7 | 6 | 5 |
| 8 | 9 | 4 |
| 1 | 2 | 3 |

цифры - порядок как в примере

2 рядов Максим ставит кудряво свое  
змейку.

3 ставит Дина ставит свое змейку  
используя центральную симметрию  
относительно центральной клетки.

Из св-ва змейки м-и наша змейка  
поставленная с нами все равно симметрична  
не будет иметь осей симметрии с другой  
змейкой, т.к. иначе ее ~~просто~~  
приобраз, имея бы другие точки с другой  
змейкой.

Нет получится сделать симметрию только в том  
лучше, если 1 змейка змейки м-и и  
симметричную ее, но такого не ~~м-и~~ Рассмотрим  
центральную клетку и змейку вокруг нее  
получившая змейка клетку соседнюю и сим-ую

|   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| 3 | 2 | 1 |   |  |
| 4 | 7 | 6 | 5 |  |
| 8 | 9 | 4 |   |  |
| 1 | 2 | 3 |   |  |
| 7 | 6 | 5 |   |  |

почему?  
- не получится для соседней  
клетки также для ~~соседней~~  
~~клетки~~ не соседней клетке  
змейки дастся быть еще  
может в другую  
сторону попутно попутно?



Линия отреза

## Бланк ответов

