



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

Мелзнер

Имя

Авд

Отчество

Антриевич

Дата рождения

12 05 2008

Город участия

Екатеринбург

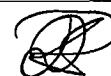
Аудитория

ХЧ05

Дата

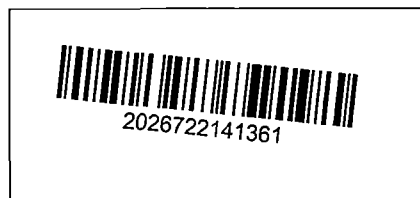
02 02 2026

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



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

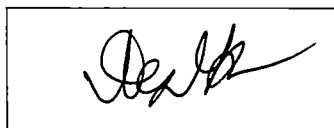
Протокол проверки

Заполняется жюри

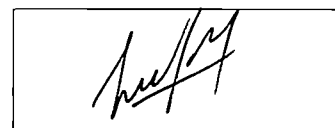
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	8	-	20	0	20					
Балл члена жюри №2	8	-	20	0	20					

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

2.

$$f(13) = 1 \text{ or } 3$$

$$a, b, c \neq 0$$

$$f(a \overline{b})$$

$$f(\overline{b}c)$$

$$f(\overline{c}a) = abc$$

$$A = f(11) + f(12) + f(21) + f(22) + f(13) + f(23) + f(31) + f(32) + f(33) = ?$$

$$1) f(x\overline{x}) = x$$

$$f(x\overline{x}) = x$$

$$f(x\overline{y})$$

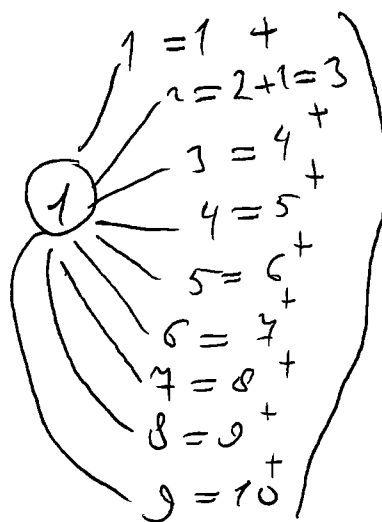
$$f(y\overline{x})$$

$$x \sim y \Rightarrow f(x\overline{y})$$

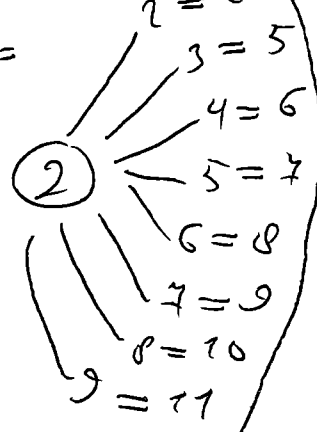
$$f(y\overline{x}) = xy$$

$$\Rightarrow f(x\overline{y}) + f(y\overline{x}) = x + y$$

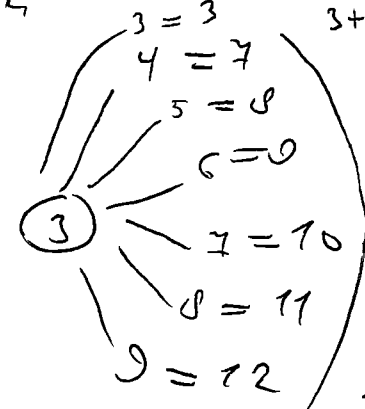
2)



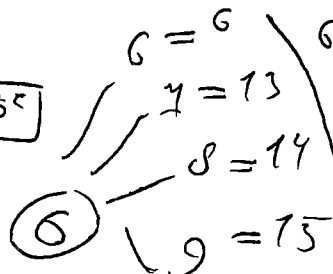
$$1 + \frac{13 \cdot 8}{2} = 53$$



$$2 + \frac{16 \cdot 7}{2} = 58$$



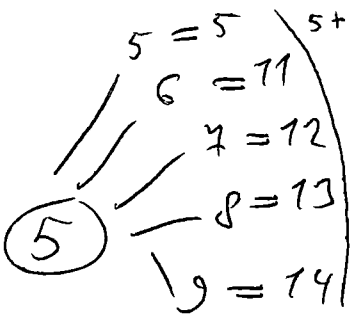
$$3 + \frac{19 \cdot 6}{2} = 60$$



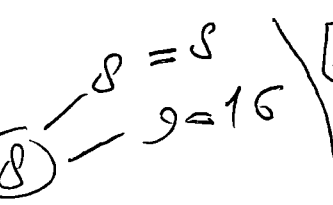
$$4 + \frac{22 \cdot 5}{2} = 65$$



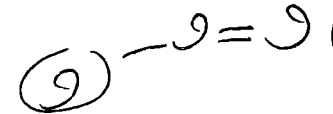
$$5 + \frac{25 \cdot 4}{2} = 70$$



$$6 + \frac{28 \cdot 3}{2} = 75$$



$$7 + \frac{31 \cdot 2}{2} = 80$$



$$8 + \frac{34 \cdot 1}{2} = 84$$



$$9 + \frac{37 \cdot 0}{2} = 89$$

$$53 + 58 + 60 + 65 + 70 + 75 + 80 + 84 + 89 = 404$$

Ans. 404

Значит кол-во
крестов ~~5x5~~



на доске 8×8

13

Рассмотрим тех кв-т под
кв-ты 4×4

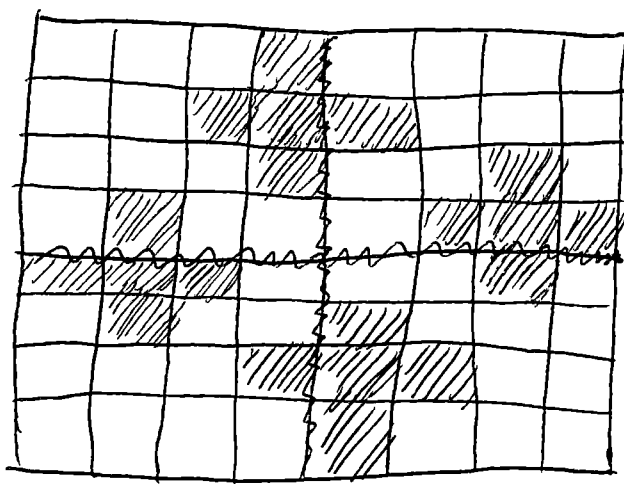
≠ в каждом из них
крайние (горизонтальные) кресты.

Чтобы не было вырезано
крайние, как мы в каждом 4×4 должны расположить центр оутра
из вырезанных крестов $\Rightarrow$ крестов ≥ 4 - оутра

Пример

Ост 4

пример



+

Q1

$$A = (0, 1) \cup (2, 3) \cup (4, 5)$$

$$B = (1, 2) \cup (3, 4) \cup (5, 6)$$

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

$$\begin{matrix} x_1 \in A \\ x_2 \in B \end{matrix}$$

$$k-2$$

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

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

$$\begin{cases} x_1 = \frac{-k^2 + 2k - 1 - k^2 + 2k + 1}{2(k-2)} = \frac{-2k^2 + 4k}{2(k-2)} = \frac{-k(k-2)}{k-2} = -k \\ x_2 = \frac{-k^2 + 2k - 1 + k^2 - 2k - 1}{2(k-2)} = \frac{-2}{k-2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} (k^2 - 2k - 1)^2 &= k^4 + 4k^3 + 1 - 4k^3 - 2k^2 + 4k = k^4 - 4k^3 + 2k^2 + 4k + 1 \end{aligned}$$

(I) $-k \in A \Rightarrow k \in (-5, -4) \cup (-3, -2) \cup (-1, 0)$

$-\frac{1}{k-2} \in B \Rightarrow \frac{1}{k-2} \in (-\frac{1}{6}, -\frac{1}{2}) \cup (-\frac{1}{4}, -\frac{1}{5}) \cup (-\frac{1}{4}, -\frac{2}{5})$

$\Rightarrow \frac{1}{k-2} \in (-5, -4) \cup (-3, -2) \cup (-1, 0)$

(II) $-k \in B \Rightarrow k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$

$-\frac{1}{k-2} \in A \Rightarrow \frac{1}{k-2} \in (-\frac{1}{4}, -\frac{1}{8}) \cup (-\frac{1}{5}, -\frac{1}{6}) \cup (-\frac{1}{3}, -\frac{1}{4})$

$\Rightarrow \frac{1}{k-2} \in (-5, -4) \cup (-3, -2) \cup (-1, 0)$

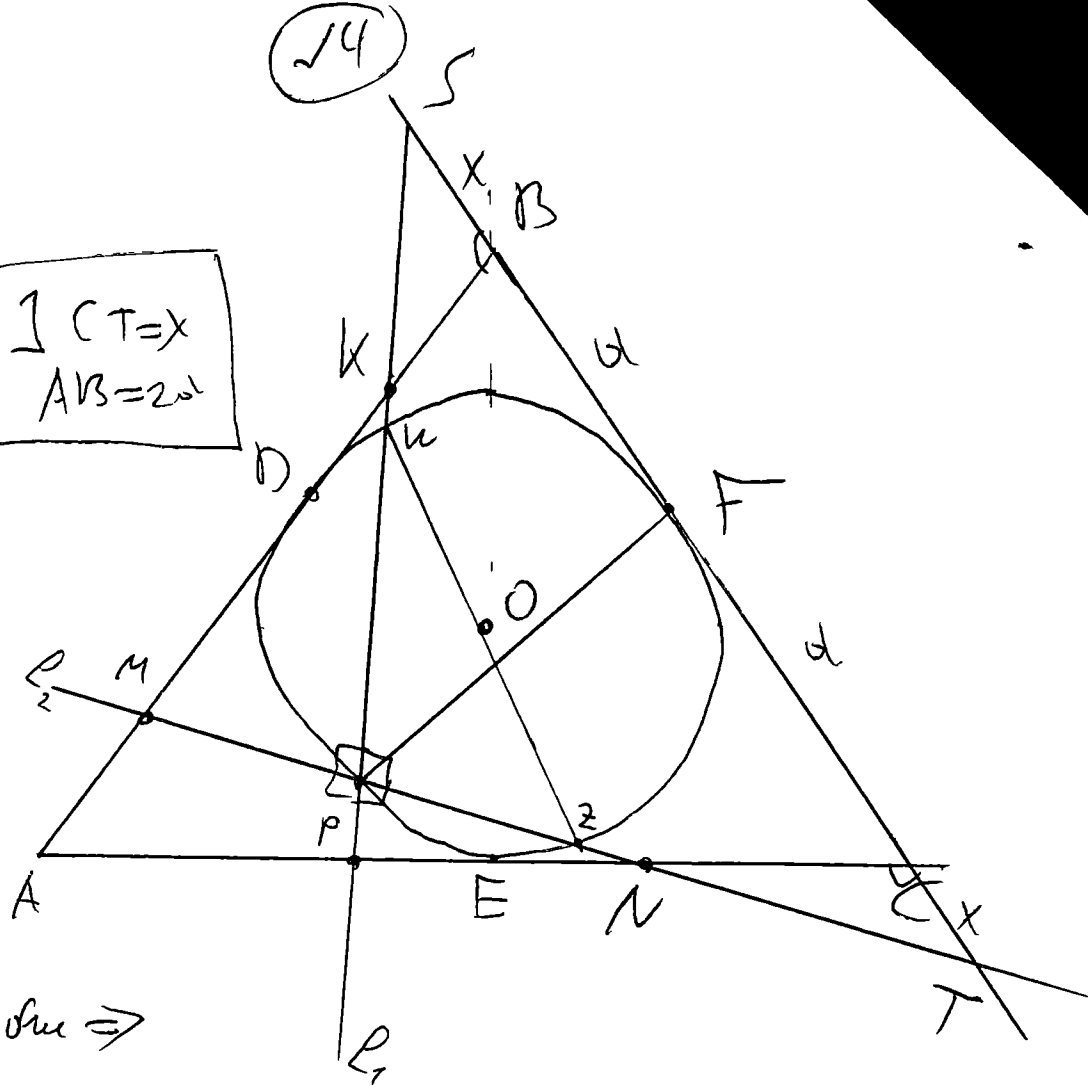
Реш. $k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1)$

$\triangle ABC$ - прав

Вмк упр
 $p \in \cup b E$

$$L_1 \perp L_2 \neq (L_1)^{\perp}$$
$$L_1 \cap L_2 = \emptyset$$
$$BS = CT^p$$

(1) $MX + LN = ST$

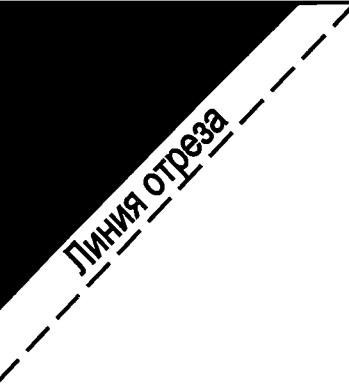
$$\begin{aligned} & \text{I} \quad CT = X \\ & AB = 201 \end{aligned}$$


1) 0-т керекпи бул $\Rightarrow$

$\Rightarrow AF, CD, BE$ (blue / blue / grey)

2) P_F - neg w/y $\Rightarrow 5 P_T \Rightarrow P_F = \frac{1}{2} 5 P_T = u + x$

3)



Линия отреза

Бланк ответов

