



2026593066413

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Ч Е Р Н Я Е В ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Имя К И Р И Л Л ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Отчество А Н Т О Н О В И Ч ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Дата рождения 2 6 0 1 2 0 0 8

Город участия Т Ю М Е Н Ь ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Аудитория 3 1 7 ☐ ☐ ☐

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



Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия Т Ю М Е Н Ь

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	5	-	20					
Балл члена жюри №2	-	8	5	-	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

Линия отреза

~5

$$(k-2)x^2 + (k-3)^2 x + k = 0, A = (0; 1); (2; 3), (4; 5), B = (1; 2); (3; 4), (5; 6)$$

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

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

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

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

$$\begin{aligned} x+k &= 0 & kx-2x+1 &= 0 \\ x_a &= -k & x_b &= -\frac{1}{k-2} = \frac{1}{2-k} \end{aligned} \quad \text{Корни +}$$

Рассматриваем случаи, когда $x_a \in A$; $x_b \in B$

Если $x_a \in (0; 1)$, то $0 < -k < 1$

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

$\frac{1}{3} < x_b < \frac{1}{2}$, тогда $x_b \in B$, значит $x_a \in (0; 1)$

Если $x_a \in (2; 3)$, то $2 < -k < 3$

$$\frac{1}{5} < \frac{1}{2-k} < \frac{1}{4}$$

$\frac{1}{5} < x_b < \frac{1}{4}$, тогда $x_b \in B$, значит $x_a \in (2; 3)$

Если $x_a \in (4; 5)$, то $4 < -k < 5$

$$\frac{1}{7} < \frac{1}{2-k} < \frac{1}{6}$$

$\frac{1}{7} < x_b < \frac{1}{6}$, тогда $x_b \in B$, значит $x_a \in (5; 6)$

Следовательно $x_a \in A, x_b \in B$

или наоборот

Расс-име мугаи, кoгдa $x_a \in B; x_b \in A$
Если $x_a \in (1; 2)$, то $1 < -k < 2$

$$\frac{1}{4} < \frac{1}{2-k} < \frac{1}{3}, \text{ тогдa } x_b \in A$$

Если $x_a \in (3; 4)$, то $3 < -k < 4$

$$\frac{1}{6} < \frac{1}{2-k} < \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{6} < x_b < \frac{1}{5}, \text{ тогдa } x_b \in A$$

Если $x_a \in (5; 6)$, то $5 < -k < 6$

$$\frac{1}{8} < \frac{1}{2-k} < \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{8} < x_b < \frac{1}{7}, \text{ тогдa } x_b \in A$$

Следовательно кoгдa $x_a \in B$, то $x_b \in A$

$$x_a \in (1; 2); (3; 4); (5; 6)$$

$$1 < -k < 2$$

$$3 < -k < 4$$

$$5 < -k < 6$$

$$-2 < k < -1$$

$$-4 < k < -3$$

$$-6 < k < -5$$

OK

Отвoт $k \in (-6; -5), (-4; -3); (-2; -1)$

~ 2

Победит Алина, т.к. он может занять центр 1-м ходом



рис 1

А т.к. квадрат 2025×2025 имеет центр (на рис 1 это $\square$), Алина будет ходить относительно центральной симметрии. Это дает ему сделать ход последним. Но Максим не может забрать центр, после хода Алины (рис 1), ведь все его ходы можно сделать симметрично относительно центра.

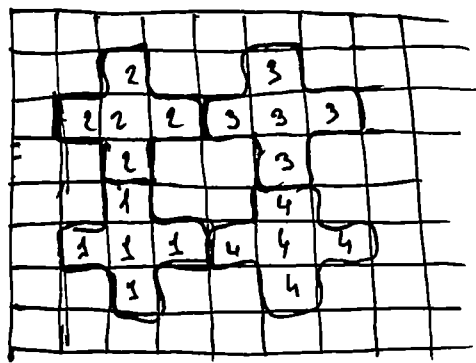
Не доказано

Ответ: Победит Алина

~ 3

Ответ: 4, пример

< 4 быть не может, ведь, если убрать с примера крест, то нужно будет переместить при 3 крестах, ведь на место убранного можно поставить крест,



но тогда какой-то из крестов не будет соотноситься с другим дубликатом, а значит, между ними можно будет поставить крест.

Не доказано и не очевидно

Пример +
Оценка -



Бланк ответов

