

Направление

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия ЧЕБОТАРЬ

Имя

Отчество ИВАНОВНА

Дата рождения 11 08 2008

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

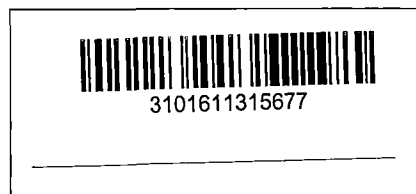
Аудитория ФТ425

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

Е	К	А	Т	Е	Р	И	Н	Б	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Заполняется организаторами

Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**

Время выхода с до

Протокол проверки

Заполняется жюри

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

— — —

Бланк ответов

Линия отреза

51

По условию $f(\overline{a\overline{b}}) = a$ или $f(\overline{a\overline{b}}) = b$

Также для $\forall a, b, c > 0$ выполняется равенство $f(\overline{a\overline{b}}) f(\overline{b\overline{c}}) f(\overline{c\overline{a}}) = abc$

Используя условием для данной функции можно транслировать следующее

Если предположить, что $f(\overline{a\overline{b}}) = a$, $f(\overline{b\overline{c}}) = c$, то $\Rightarrow$
 $\Rightarrow f(\overline{c\overline{a}}) = \text{?}$ (почему?) $\Rightarrow c=0$ или $a=0$, что противоречит условию

либо $f(\overline{a\overline{b}}) f(\overline{b\overline{c}}) f(\overline{c\overline{a}}) = aba \neq abc$
 $f(\overline{a\overline{b}}) f(\overline{b\overline{c}}) f(\overline{c\overline{a}}) = bcc \neq abc \Rightarrow$ для $\forall a, b, c > 0$ не выполняется

Тогда $f(\overline{a\overline{b}})$ принимает значения 1-ой или 2-ой цифр двузначного числа для одной тройки

Предположим, что первую, тогда

$$f(11) + f(19) + f(21) + f(29) + f(91) + f(99) = 1+1+1+2+2+2+3+3+3+3(1+2+3) = 9 \cdot 45 = 405$$

Предположим, что вторую, тогда

$$f(11) + f(19) + f(21) + f(29) + f(91) + f(99) = (1+2+3) + (1+2+3) + (1+2+3) = 9 \cdot 45 = 405$$

При изменении условий сумма значений функций не изменяется

Ответ 405

+

52 По условию дано поле 2025×2025
 клеток $\Rightarrow$ ~~общее~~ общее кол-во выходов, несимметричных $\Rightarrow$ это будет лишь одна центральная клетка симметрии

1) Тогда при первом ходе Димы, Максим может рисовать центрально симметричную копию змейки Димы, тем самым, несимметричные ходы Димы, последние и решающие ходы относятся к ходу Максима А если Дима и макс ходит в центр?

2)

Ответ Максим выигрывает независимо от хода соперника

55 Дано:

$$\text{и в } A = (0, 1) \cup (2, 3) \cup (4, 5)$$

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

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

$$\Rightarrow \begin{cases} x_1 x_2 = k(k-2) \\ x_1 + x_2 = -(k-1)^2 \end{cases} \text{ почему?}$$

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

$$-x_2(k-1)^2 - x_2^2 - k(k-2) = 0$$

По Т Виета $k^2 + 2k$
 сумма $-k^2 + 2k - 1$ $\Rightarrow \begin{cases} x_2 = -1 \\ x_2 = -k^2 + 2k \end{cases} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_2 = -1 \\ x_1 = -k^2 + 2k \\ x_2 = 2k - k^2 \\ x_1 = -1 \end{cases}$$

Тогда где второго ур-я

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

Рассмотрим 2 случая

1) Если $x_1 = -k$ ✓

$x_1 \in A$, то $k \in (-5, -4) \cup (-3, -2) \cup (-1, 0) \Rightarrow$
 $\Rightarrow x_2 = \frac{-1}{k-2}$ ✓ и почему этот ответ не подходит?

$\left(x_2 = \frac{-1}{k-2}\right) < 1$, так $x_2 \in B$

2) Если $x_2 = -k$

$x_2 \in B$ то $k \in (-6, -5) \cup (-4, -3) \cup (-2, -1) \Rightarrow$

$\left(x_1 = \frac{-1}{k-2}\right) \in A$

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

5.3 На рисунке можно поместить 4 креста

Рассмотрим случай когда можно было бы поместить меньше, например 3

$$8 \times 8 = 64$$

$$64 - 3 \cdot 5 = 49 \text{ (клеток) -}$$

будут пустыми, если 6

это поле мы разместим

3 креста

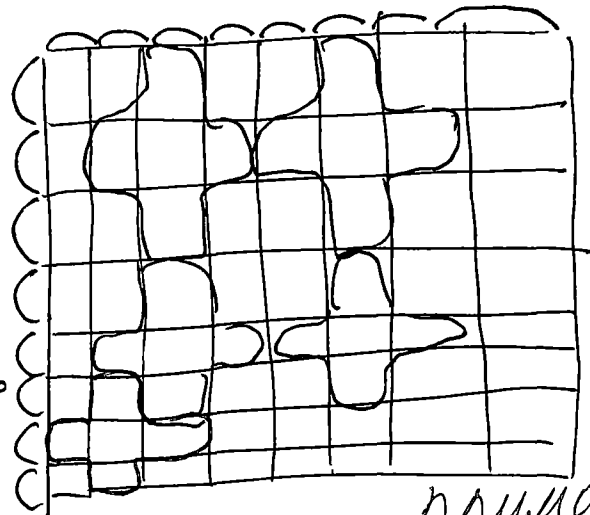
Способов разместить 3

закрашенных креста нет,

ведь использовав ~~как~~ можно

клеток более 49, мы получим место для еще одного $\Rightarrow$

Ответ 4



пример

Линия отреза

Бланк ответов

