



2026059129446

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия БЕЗРУКОВА

Имя ВАЛСНТИНА

Отчество ДМИТРИЕВНА

Дата рождения 02 04 2008

Город участия УФА

Аудитория 9-501

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



2026059129446

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

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

Класс

☐ 8	☐ 9	☐ 10	☒ 11
----------------------------	----------------------------	-----------------------------	--

Город участия

У	Ф	А																	
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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	3	0	5	0	20					
Балл члена жюри №2	3	0	5	0	14					

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

1 по $f(ab) f(bc) f(ca) = abc$ можно понять, что функция выдает либо первые цифры чисел, либо последние, ~~или же, или~~

$$\text{тогда } f(11) + f(19) + f(21) + f(29) + f(91) + \dots + f(99) =$$

$$= \underbrace{\frac{1+9}{2}}_{\text{почему?}} 9 \cdot 9 = 581 = \boxed{405} \text{ частный случай } \ominus$$

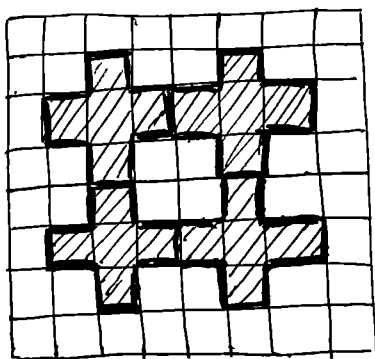
Ответ сумма равна 405

2 $\frac{2025 \ 2025}{8} = 512578$ - максимальное кол-во змейк, которое можно поставить, при этом останется еще 1 клетка

Т.к. Дима ходит первый, все его хода нечетные, и на 512579 ходу он не сможет поставить змейку из-за нехватки клеток т.е. выигрывает Максим

Ответ выигрывает Максим $\ominus$

3
пример
 $\downarrow$
 $\textcircled{+}$



При такой вырезки крестов, еще один вырезать будет невозможно

Ответ 4 креста наименьшее кол-во пятиклеточных крестов, которые можно вырезать так, чтобы больше нельзя было вырезать кресты

5 $(k-2)k^2 + (k-1)^2k + k = 0$

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

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

Рассмотрим случаи, когда ~~минимальный~~ ^{наименьший} корень попадает на какой-нибудь из промежутков.

Все $k_1 \in (0, 1)$

$$\begin{cases} (k-2)f(0) > 0 \\ (k-2)f(1) < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (k-2)k > 0 \\ (k-2)(k^2-1) < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k \in (-\infty, 0) \cup (2, +\infty) \\ k \in (-\infty, -1) \cup (1, 2) \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow k \in (-\infty, -1)$$

Теперь рассмотрим

$$1 \text{ т.е. } k \in (-\infty, -1)$$

$$\begin{cases} (k-2)f(2) > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (k-2)(k+2)(k-1,5) > 0 \end{cases} \Rightarrow$$

3 случая расположения корней

Бланк ответов

$$\Rightarrow \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ k \in (-2, 1,5) \cup (2, +\infty) \end{cases} \Rightarrow \boxed{k \in (-2, -1)}$$

$$1.2 \text{ а)} \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ (k-2)f(3) < 0 \\ (k-2)f(4) > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ (k-2)(3k^2+4k-15) < 0 \\ (k-2)(4k^2+9k-28) > 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ k \in (-\infty, -3) \cup (1\frac{2}{3}, 2) \\ k \in (-4, 1\frac{3}{4}) \cup (2, +\infty) \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} (-4, -3) \\ \text{---} \\ \text{---} \\ \text{---} \end{matrix} \Rightarrow \boxed{k \in \emptyset}$$

$$1.3 \text{ а)} \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ (k-2)f(5) < 0 \\ (k-2)f(6) > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ (k-2)(5k^2+16k-45) < 0 \\ (k-2)(6k^2+25k-66) > 0 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} k \in (-\infty, -1) \\ k \in (-\infty, -5) \cup (1\frac{4}{5}, 2) \\ k \in \boxed{(-6, 1\frac{5}{6})} \cup (2, +\infty) \end{cases} \Rightarrow \boxed{k \in (-6, -5)}$$

$$2 \text{ а)} \boxed{k \in (-6, -5)}$$

наименьший корень $\in (1, 2)$

$$\begin{cases} (k-2)f(1) > 0 \\ (k-2)f(2) < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (k-2)(k^2-1) > 0 \\ (k-2)(k+2)(k-1,5) < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k \in (-1, 1) \cup (2, +\infty) \\ k \in (-\infty, -2) \cup (1,5, 2) \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow k \in \emptyset$$

$$3 \text{ а)} \text{ наименьший корень } \in (2, 3)$$

$$\begin{cases} k \in (-2, 1,5) \cup (2, +\infty) \\ (k-2)f(3) < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} k \in (-2, 1,5) \cup (2, +\infty) \\ (k-2)(-\infty-3) \cup (1\frac{2}{3}, 2) \end{cases} \Rightarrow k \in \emptyset$$

$$4 \text{ а)} \text{ наименьший корень } \in (3, 4)$$

$$\begin{cases} k \in (-3, 1\frac{2}{3}) \cup (2, +\infty) \\ k \in (-\infty, -4) \cup (1\frac{3}{4}, 2) \end{cases} \Rightarrow k \in \emptyset$$

$$5 \text{ а)} \text{ наименьший корень } \in (4, 5)$$

$$\begin{cases} k \in (-4, 1\frac{3}{4}) \cup (2, +\infty) \\ k \in (-\infty, -5) \cup (1\frac{4}{5}, 2) \end{cases} \Rightarrow k \in \emptyset$$

Ответ $k \in (-6, -5) \cup (-2, -1)$

(+)

Линия отреза

Бланк ответов

