



3101846957599

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Б И К О В

Имя И В А Н

Отчество В Л А Д И М И Р О В И Ч

Дата рождения 27 09 2007

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 1 - 17

Телефон + 7 9 2 4 5 0 0 9 0 5 6

Дата 03 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



3101846957599

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

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	0	20	0	—	0					
Балл члена жюри №2	0	20	0	0	0					

Итоговый балл 20

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

Обозначим участников a, b, c, d, e, f, g, k .

Пусть первые пять игр a, b, c сыграют с d, e, f, g, k

Пример:

	I	II	III	IV	V
a	d	e	f	g	k
b	e	f	g	k	d
c	f	g	k	d	e
d	gk	kd	de	ef	fg

То есть a, b, c будут играть первые пять игр с d, e, f, g, k и когда-то игру оставшаяся пара будет играть между собой

⊕

Для шестой партии a, b, c против будут ~~от~~ распределиться между собой, так с другими 5-ю игроками они уже сыграли.

Но это невозможно, так получится выбрать только одну пару, а один останется без соперника. $\Rightarrow$ Шестой тур не будет невозможно провести

Ответ да может

№1 (не считая)

$$\overline{abc} = 100a + 10b + c$$

~~тогда получим~~

Рассмотрим первое свойство

Он имеет два случая I $a+b+c < 10$ $a+b+c = c \Rightarrow a+b=0 \Rightarrow a=0$ и $b=0$,

но $a \neq 0$, иначе получится двузначное число

Поэтому возьмем только ~~второй~~ II случай

$$d+b+c \geq 10$$

$$\text{II. } \frac{d+b+c}{10} = \frac{d+b+c}{10} \Rightarrow \frac{d+b+c}{10} = \frac{9}{10} (d+b+c) \Rightarrow \frac{1}{9} C = d+b$$

Рассмотрим возможные варианты

Итого возможные варианты 2 случая

$$\text{I) } d+b+c = d, d \neq 0$$

$$b+c=1 \Rightarrow b=1 \text{ и } c=1$$

возможны из первого

$$\text{Вариант } d+1=9 \Rightarrow d=8$$

$$\text{Итого } d+b+c = 8+1+1 = 10$$

Положим во 2-е уравнение и решим

$$d+b+c+d = 8+1+8 = 17 \Rightarrow c=7$$

противоречие $\Rightarrow$ 8-й вариант не подходит

$$\text{II) } d+b+c = 10d, d \neq 0$$

$$b+c=10 \text{ } \Rightarrow \text{Число } 10 \text{ а оканчивается на } 0, \text{ а не на } 9$$

Отсюда воз

Отсюда возможные

два случая

$$b=2 \text{ и } c=5$$

$$c=2 \text{ и } b=5$$

существенных
предложений
нет

Рассмотрим $b=2, c=5$ из 1-го уравнения $d+2=45 \Rightarrow d=43$ не подходит
по условию $c \in \{2, 5\}$ $d+5 \geq 10$ из 1-го уравнения $d+b=10 \Rightarrow d+b=10$

N4 (числа)

$$2^{x+y} z = 2^{x+y} (x+y+z)$$

$$\text{Рассмотрим алгоритм когда } \begin{cases} 2^{x+y} = 2^{x+y} \\ z = x+y+z \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy = x+y \\ x = -y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z \in \mathbb{N}, \text{ любое натуральное число} \end{cases}$$

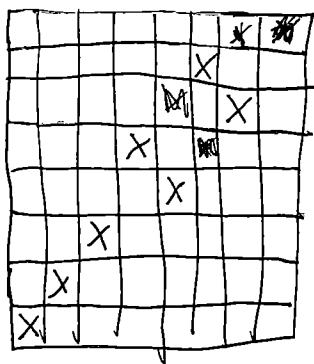
0 не натуральное

по $x, y \in \mathbb{N} \Rightarrow$ такой алгоритм невозможен

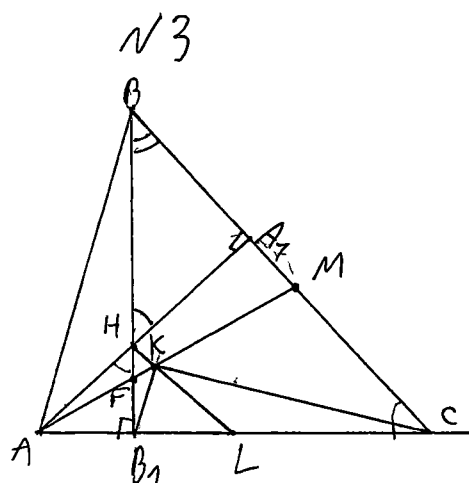
N5

Исходя из условия, каждый выбранный квадрат должен на
каждой строке и каждом столбце иметь хотя бы одну

строку и столбец. Введем правило выбора по строке квадрата



существенных
предложений
нет



$\angle HKM = 90^\circ$, так $\angle HA_1M = 90^\circ$ и $HKMA_1$ ~~будет~~

Вписан в окружность

$\angle BHA_2 = \angle B_1CA_2$, тк B_1HA_1C вписанный

$$\angle AKL = \angle MKL = 90^\circ$$

FKLB₁ - Вращающийся

существенных
предложений
нет

1

$$\overline{abc} = 100a + 10b + c$$

Уз 1-2 Бүлбдә $a+b \neq 0 \Rightarrow a+b=0$, нөл суммаларына, т.к.
натураль даражаның үзгөчсүз булуы, үн $a+b=10$, $a=10-b$

2-й вариант $ab+bc+ca = a(b+c)+a = a(b+c+1) = ab+10c \equiv b$

$$ab \equiv b \pmod{10} \quad 10b - b^2 \equiv b \pmod{10} \quad b^2 \equiv b \pmod{10} \Rightarrow b = 5, 6, 1$$

$ab \equiv b \pmod{10} \quad 10b - b \equiv b \pmod{10} \quad b \equiv b \pmod{10} \Rightarrow b = 5, 6, 1$

$b = 5 \quad a = 5 \quad 25 \quad c \equiv 5 \pmod{10} \Rightarrow c = 1, 3, 5, 7, 9$ ку где не подходит по 2-й задаче

$b=6, d=4$ $24C \equiv 4 \Rightarrow C = 8$ $\overline{abc} = 486$, ~~negative~~ 2-yr old

$b = \sqrt[10]{d} = 9$ $\Rightarrow c = 1$ $\overline{abc} = 911$, ~~not logum~~ ~~not logum~~ ~~not logum~~

Orbiter 468 9x7

Докажем $a=5, b=5$ существенных
произведений
нет

Линия отреза

Бланк ответов

