



1302649615716

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия С А В Е Л Ъ Е В

Имя О Л Е Г

Отчество М А К С И М О В И Ч

Дата рождения 1 6 0 7 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Ъ Б У Р Г

Аудитория И Ч 0 5

Телефон 8 9 2 2 2 9 6 3 8 8 1

Дата 1 3 0 7 2 0 0 5

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



130264961~71o

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 ~~12~~ 5 до

Протокол проверки

Заполняется жюри

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

Итоговый балл 40

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

① $1000 > \bar{a}\bar{b}\bar{c} > 90$

$\bar{a}$ - число сотен $\bar{b}$ - число десятков
 $\bar{c}$ - число единиц

$a + b + c = \bar{c} \Rightarrow (a+b) \cdot 10 = \bar{c} \Rightarrow$

$\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

всего 9 пар $\checkmark$

$\bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{c} + \bar{c}\bar{a} = \bar{b} \cdot 10 \Rightarrow$

$\begin{matrix} \bar{a}\bar{b} \\ \bar{b}\bar{c} \\ \bar{c}\bar{a} \\ \hline \end{matrix}$

$\bar{a}\bar{b} + \bar{b}\bar{c} + \bar{c}\bar{a} = \bar{c}(a+b) + \bar{a}\bar{b} = \bar{b} + 10x \Rightarrow \bar{a}\bar{b} = \bar{b} + 10(x - \bar{c}) \Rightarrow$

$\begin{matrix} 1 \cdot 9 = 9 \\ 2 \cdot 8 = 16 \\ 3 \cdot 7 = 21 \\ 4 \cdot 6 = 24 \\ 5 \cdot 5 = 25 \\ 6 \cdot 4 = 24 \\ 7 \cdot 3 = 21 \\ 8 \cdot 2 = 16 \\ 9 \cdot 1 = 9 \end{matrix} \checkmark$

$\bar{a}\bar{b}\bar{c} = \bar{a} + 10g \Rightarrow \begin{matrix} 49-16 \\ 1 \cdot 9-36 \\ 24 \end{matrix} \bar{c} = \bar{a} + 10g$

Ответ 644, 649, 551, 553, 555, 557, 559, 199

$\bar{a}\bar{b}\bar{c}$
 $\begin{matrix} 6 & 4 & 4 \\ 6 & 4 & 9 \\ 5 & 5 & 1 \\ 5 & 5 & 3 \\ 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 7 \\ 5 & 5 & 9 \\ 1 & 9 & 9 \end{matrix}$

② Ответ да, так может случиться.
 Приведу пример с помощью таблицы. Возьмем 5 участников
 на группы I 678 II 12345, в течение первых пяти
 туров, каждый из группы I сыграет с каждым из группы II,
 оставшиеся два тура будут играть между собой.
 После каждого тура группа I сыграет уже с каждым
 из группы II и ни когда не будет играть между
 собой, но они не смогут найти себе пару, следовательно
 не состоится.

I	1	2	3	4	5
II	6	7	8	9	
III	5	6	7	8	9
IV	2	1	6	4	8
V	8	3	2	6	7
VI	2	8	1	3	6

+ пример верный

4) $2^{xy} z = 2^{x+y} (x+y+z) \quad x, y, z \in \mathbb{N}$

$2^{xy} z = 2^x 2^y \cdot (x+y+z) \quad | : (2^x 2^y)$

$z = \frac{(x-1)(y-1)}{2} - x + y + z$

~~$2(2^{\frac{xy}{2}} \cdot 2^{\frac{-x}{2}} \cdot 2^{\frac{-y}{2}} \cdot z - 1) = x+y$~~ $2^{xy-x-y} = \frac{x+y+z}{2}$

Существования
произведений нет

5) $n \times n$ - шах n - точек

Если $n < 9$ то можно просто расставить просто по диагонали

План как доказать, что больше, чем при $n=4$, а тогда соответствующим образом

Кстати, то можно не считать при $n=4$, нет обоснования, как ставить точки и можно просто провести

3 До

AA_1 высота

BB_1 высота

$BM = MC$ M сев BC

ABC равнобедренный остроугольный треугольник

$AA_1 \cap BB_1 = H$



существования
произведений нет

Бланк ответов

Бланк ответов

