



3101350356571

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия К У С А И Н О В А

Имя Д А Я Н А

Отчество С Е Р И К О В Н А

Дата рождения 08 06 2009

Город участия Т Ю М Е Н Ь

Аудитория 317

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



3101350356571

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	3	0	3	-	-					
Балл члена жюри №2	20	0	3	-	-					

Итоговый балл 23

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

Задание (1)

1 Для чисел с одинаковыми цифрами
Рассмотрим число aa , где $a \neq 0$ $f(aa) = a$ (по условию), тогда
 $a = b = c$, получим ~~$f(a^2) = a^2$~~ , $f(aa) = a^3$

2 Свойство для 2-х различных цифр

Пусть a и b различные цифры и ненулевые. Тогда рассмотрим
тройку a, a, b . Тогда $f = a^2 b$, тк $f(aa) = a \Rightarrow f = a^2 b$, $f(ab) = a^2 b$,
 ~~$f(a^2 b) = a^2 b$~~

Тк $f(ab) = a$, либо $f(ab) = b$, и $f(ba)$ равно либо a , либо b ,
то $f(ba) f(ab) = a^2$, либо b^2 или ab

$$\begin{aligned} f(ab) &= a \text{ и } f(ba) = b, \\ f(ab) &= b \text{ и } f(ba) = a \end{aligned}$$

3 Свойство для 3-х разных цифр a, b, c различные и ненулевые
 $f(ab) = a$, $f(bc) = b$, $f(ca) = c$
 $f(ab) = b$, $f(bc) = c$, $f(ca) = a$
< >

предположений нет $\ominus$
(пример на след стр)

Задание (2)

~~Число не выбирается в последовательности~~ Предположим, что некоторое натуральное
число не выбирается в последовательности. Пусть m - наименьшее такое число.
Тогда все числа $1, 2, \dots, m-1$ выбираются. Рассмотрим момент когда последнее
из чисел $< m$ было использовано. После этого на каждом шаге наименьшее
неиспользованное число равно m . Поскольку m никогда не выбирается
число $> m$ обозначим выбранные после этого момента числа как c_1, c_2, c_3
(в порядке выбора) по построению

1 $c_1 + c_{i-1}$ - составное, где c_i - последнее число $< m$,

2 $m + c_1$ - простое, иначе на m шаге $< m$ выбрана c (или ранее)
было бы выбрано m

Зафиксируем значения c_1 , поскольку $m + c_1$ - простое > 2 , оно нечетное

Поэтому если m четно, то c_1 нечетно, если m нечетно, то
 c_1 четно

Бланк ответов

1. Первая попытка: Узнать сумму первого и второго мешочка (Пусть эта сумма будет S)
2. Вторая попытка: Вспомнить мешок в зависимости от S
 - 1) Если $S = 3$, то нужно узнать количество монет в четвертом мешочке ~~зачем~~ почему других ответов быть не может?

Если там 5, то пять монет в 4 мешочке, иначе - в пятом
 - 2) Если $S = 4$ или $S = 6$, то узнать количество монет в 3 мешочке

Если там 5, то пять монет в 3 мешочке, иначе - в четвертом

Неверно для набора 4 2 1 3 5
 - 3) Если $S = 8$ или $S = 9$, то узнать количество монет в первом мешочке

Если там 5, то пять монет в первом мешочке, иначе во втором

—

к заданию ①

< Возможны функции трех x, y

Вариант 1 $f(xy) = x$

Вариант 2 $f(xy) = y$

Вариант 3 Оба варианта удовлетворяют условию задачи

Рассмотрим сумму S при этих вариантах:

1 вар $S = 9(1+2+9) = 9 \cdot 12 = 108$

2 вар $S = 9(1+2+9) = 9 \cdot 12 = 108$

частный случай —

В обоих случаях равно 108

Ответ 108

Линия отреза

Бланк ответов

