



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☒ 10 ☐ 11

Фамилия Ю К О В

Имя Р О М А Н

Отчество М И Х А И Л О В Ч И

Дата рождения 2 6 1 1 2 0 0 9

Город участия П Е Р М

Аудитория 2

Дата 0 2 0 2 2 0 2 6

Подпись

te

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



3101444152990

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

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

Класс

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

Город участия

п	е	р	м	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	10	20	3	0	0					
Балл члена жюри №2	6	20	3	0	0					

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

12

Если рассматривать сумму 2² мешков, то получая значения мы можем узнать что это за мешки (их количество), но будет неизвестен порядок, это правда, т.к. по условию кол-во монет не отличается более чем на 2, либо мы складываем 2 мешка с кол-вом монет, отличающихся на одну, тогда такую же сумму можно получить если разн в других мешках 3. ~~противореч~~, либо кол-во монет отлн на 2, тогда эту сумму мы получим если разница будет в 5 монет.

Итак, варианты сумм монет в двух мешках

$$\begin{array}{c} 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \quad 8 \quad 9 \\ 1+2 \quad 1+3 \quad 2+3 \quad 2+4 \quad 3+4 \quad 3+5 \quad 5+4 \end{array} \downarrow$$

Наш первый вопрос будет назови сумму и в первом 2² мешках далее ~~об~~ вопрос: назови сумму в 3 и 4 мешках, ~~так мы~~ (для сумм если в 1ом вопросе ответ не 8 и не 9)

~~Второй вопрос: назови сумму в 3 и~~

так мы узнали где мешок с 5, покажу для ^{сумма} ~~конкретно~~ 4
1) если сумма 3 то спрашиваем про 3 и 4 ответ либо

$$\begin{array}{c} 7, 8, 9 \\ 3+4 \quad 3+5 \quad 4+5 \end{array}$$

если 7, то 5-в пятом, если 8 или 9, то в 4ом
постановлю что 2 4 5, либо 1 и 8 рядом стоять
не могут ✓

2) если ответ 4, то $2+3$, то сумма 3 4 4

6, 7, 9 если 6 то это $2+4$, не в рядном, 2 раза
не можем по условию ($2+5$ - не мож. $\emptyset$) если 9, то в 3^{ей} мешке,
т.к. если $6+4$ то 5 и 2 стоят рядом - противоречие
✓

3) если отв 5 ($2+3$), то ост. числа 1, 4, 5 - аналогично
✓ они не могут стоять вместе по условию - вариантов нет

4) отв 6 ($2+4$), остаются 1, 3, 5 - тогда подойдут
расстановки где 3 в середине, т.к. 5 и 1 не могут
стоять рядом, там узнаем по сумме где 5 ($\sum$ чего?
87 $\sum$ либо 4, либо 9)

если 4 - то в мешке №5, если 9, то в мешке 3

5) отв 7 ($4+3$) не мож. такого вар, т.к. 5, 2 или 5, 7
рядом не накладываются ✓

6) отв 8 ($5+3$) - тогда взвешиваем мешок №1 и
от результ. ответ либо №1, либо №2 ✓

7) отв 9 ($5+4$) - аналогично взвешиваем мешок №1 и
взвешив. от рез-та ответ - либо мешок №1, либо №2
✓

Итак, 2 разбора все случаи и можем сказать ответ,
доказав, что больше вариантов нет

(+)

Бланк ответов

З.п. - внешнее заданное $\frac{1}{3}$
 как момент или в последов
 Зах - некое число, которое не войдет в

последовательность, $\frac{1}{3}$
 пер.

1) случай - оно нечетное, тогда после того как
 мы это число не добавили мы будем к четному числу
 добавлять только четные, в этом случае у нас
 появится четное число, прибавив к которому 0х
 мы получим четное число $\rightarrow$ составное $\checkmark$

2) так мы добавляли четные числа, остаток при
 делении на 3 у которых $\textcircled{2}$ ^{почему?} Тогда если изначально
 числу добавлять четные числа, то мы пройдемся
 по всем остаткам от деления на 3 (например

если $n = 3 = p + 1$, где p - остаток, то след число будет где
 остаток 0, след число - 2, затем снова 1) таким
 образом нечетное число мы в какой-то в зави-
 симости от остатка, каким образом не зависит?
 момент прибавим к n
 и получим число, деленное на 3, т.е. составное $\checkmark$

2) случай - оно ^{четн} нечетно, тогда если n четное, то мы де-
 бавилим a_n , а если n - нечетно и мы добавим к нему число
 нечетно, то n станет четным, добавим a_n и оно
 составное, т.е. для любого числа в последов
 оно когда ~~мы~~ ^{мы} ~~никогда~~ ^{никогда} ~~было~~ ^{было} попадет



N 1

рассмотрим $f(\bar{a}\bar{b}) + f(\bar{b}\bar{c}) + f(\bar{c}\bar{a}) - a \cdot b \cdot c$

$\exists f(\bar{a}\bar{b}) = a$, так $f(\bar{c}\bar{a}) \neq b$, но $f(\bar{b}\bar{c}) = b \Rightarrow f(\bar{c}\bar{a}) = a$
а если a, b, c не занимают места?

то $f(\bar{a}\bar{b}) + f(\bar{b}\bar{c}) + f(\bar{c}\bar{a}) = a + b + c$

~~$f(11) + f(12) + \dots + f(99)$~~

рассмотрим $f(11) + f(12) + \dots + f(99)$ ($f(10), f(20), \dots, f(90)$)

то $f(11) + f(22) + f(33) + \dots + f(99) + f(12) + f(13) + \dots + f(98)$

$f(11) = 1, f(22) = 2, f(99) = 9$

рассмотрим $f(12) + f(13) + \dots + f(98)$ ($f(10), \dots, f(90)$)

имеет $9 \cdot 9 = 81$ чисел

количество чисел, где на 3-й разряде единица, у каждой десятки разряды единиц совпадают, у каждой единицы десятки могут быть все эти числа перераспределить по 24 группы вида

$f(\bar{a}\bar{b}) + f(\bar{b}\bar{c}) + f(\bar{c}\bar{a})$

из 3-х разрядных чисел мы можем получить 3 разряда, цифра, таким образом мы получим 32 цифра, вид

$\underbrace{1+1+1}_{8} + \underbrace{2+\dots+2}_{8} + \dots + \underbrace{9+\dots+9}_{8}$

сложив все получаем $8 + 16 + \dots + 72 = 80 + 80 + 40 = 360$

$f(11) + f(22) + \dots + f(99) + 360 = 1 + \dots + 9 + 360 = 45 + 360 = 405$

Ответ 405



Будем считать показанные даты и время в Кал-Ко
показом показываем сейчас вот, тогда еще не будет 91 группа
1 группа

1. Если лагуна не примыкает к 4n клеткам, тогда лагуна не имеет ^{человеческая} ~~человеческая~~ ^{потенци} ~~потенци~~ ^и ~~и~~ ^{должна быть} ~~должна быть~~ ^{можно по} ~~можно по ^{на} ~~на~~~~

$$= (4n^2 - 3n + 1)(n-1) - 4(4n^3 - 7n^2 + 4n - 1) - 16n^3 - 28n^2 + 16n - 4$$

$$4(4n^2 - 1)(n-1) = 4(4n^2 - n) = 16n^2 - 4n$$
$$(4n^2 - 4n - 1 - 2(n-2)) = (4n^2 - 2(n-1) - (2n+3)) =$$

И служу мада на главн двор, но не в служу:

Всего вышло: $\underline{16n^3 - 28n^2 + 16n - 4} + \underline{16n^2 - 4n} + \underline{16n^4 - 112n^3 - 4n^2 + 12n - 12} + \underline{\frac{16n^3 - 32n^2}{+ 28n + 12}}$

Omgeen $16n^4 - 80n^3 - 48n^2 + 52n - 4$

3

NH

