



2502461285754

Титульный лист

Направление ☐ информатика ☐ история ☒ математика
☐ обществознание ☐ политология ☐ русский язык
☐ социология ☐ физика ☐ химия
☐ филология

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия Л У Ж Е Ч К А Я

Имя М А Р И Я

Отчество М И Х А Й Л О В Н А

Дата рождения 1 8 0 6 2 0 0 4

Город участия И Ж Е В С К

Аудитория 4

Телефон 8 9 8 2 7 4 6 4 1 6 0

Дата 2 6 0 2 2 0 2 2

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



2502401285754

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| ☐ информатика | ☐ история | ☒ математика |
| ☐ обществознание | ☐ политология | ☐ русский язык |
| ☐ социология | ☐ физика | ☐ химия |
| ☐ филология | | |

Класс

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

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с : до :

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	0	0	0					
Балл члена жюри №2	20	0	0	0	0					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

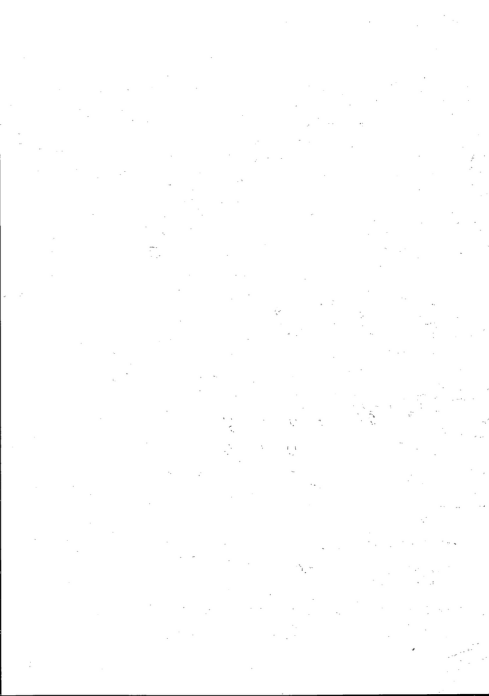
Итоговый балл 20

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



Задача 1

1) Для каждого числа от 1 до 12 выпишем те числа из промежутка 1-12, сумма с которыми будет давать простое число. Также заметим, что возможные простые числа лежат в промежутке от $3 = (2+1)$ до

$23 = (11+12)$, т.е. это числа 3, 5, 7, 13, 17, 19, 23, 11.

$$3 = 1 + 2$$

$$5 = 1 + 4$$

$$5 = 2 + 3$$

$$7 = 1 + 6$$

$$7 = 2 + 5$$

$$7 = 3 + 4$$

$$11 = 1 + 10$$

$$11 = 2 + 9$$

$$11 = 3 + 8$$

$$11 = 4 + 7$$

$$11 = 5 + 6$$

$$13 = 1 + 12$$

$$13 = 2 + 11$$

$$13 = 3 + 10$$

$$13 = 4 + 9$$

$$13 = 5 + 8$$

$$13 = 6 + 7$$

$$17 = 12 + 5$$

$$17 = 11 + 6$$

$$17 = 10 + 7$$

$$17 = 9 + 8$$

$$19 = 7 + 12$$

$$19 = 8 + 11$$

$$19 = 9 + 10$$

$$23 = (11+12)$$

Отсюда: для 1: 2, 4, 6, 10, 12

для 2: ~~1, 3, 5, 9, 11~~

для 3: 2, 4, 8, 10

для 4: 1, 3, 7, 9

для 5: 2, 6, 8, 12

для 6: 1, 5, 7, 11

для 7: 4, 6, 10, 12

для 8: 3, 5, 9, 11

для 9: 2, 4, 8, 10

для 10: 1, 3, 7, 9

для 11: 2, 6, 8, 12

для 12: 1, 5, 7, 11

Заметим, что набора подходящих чисел для некоторых чисел совпадают. Например, для 5 и для 11 мы можем использовать только 2, 6, 8 и 12.

Т.е. чтобы выполнялось условие задачи числа 5 и 7 должны быть либо

соседними с числом из подходящего набора, либо находиться через 2 числа.

Рассмотрим возможные случаи расположения, обозначив числа 5 и 7 за

X, а любое подходящее число из набора за O (при этом 5 и 7 не могут

находиться друг за другом или быть соседними, т.к. $5+7=12$, а 12 - не простое число)

Случай 1:

(между X и X одно число)

X O X

O

X O X

O

X O X

O

X O X

O

X O X

O

X O X

O

X O X

O

X O X

O

В этом случае, расположив на соседних местах для X подходящие числа из набора, оставшееся только одно доступное число. Но оно должно одновременно находиться сразу в двух местах (обозначено прикрестом), что невозможно, т.к. по условию задачи числа используются по 1 разу.

В этом случае, аналогично случаю 1 оставшееся число также должно занять 2 позиции, что невозможно по условию задачи.

Этот случай еще менее подходящий, т.к. из схемы видно, что 1 число должно занять 4 позиции.

Также не подходящий случай. 1 число должно занять 2 места.

Случай 4 (между X и X 5 чисел)

X O X O X O X O X

O

[illegible]

Journal of Interpersonal Violence 26(10)br/>Copyright © 2011 Sage Publications
10.1177/0886260511419111
<http://jiv.sagepub.com>

[illegible][illegible]
$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \quad \text{for } x \in [0, 1]$$

Задача 1 (продолжение)

Бланк ответов

Далее случаи уже будут повторяться, т.к. случай, когда между X и X 6 чисел, аналогичен случаю, когда между X и X 4 числа.

Рассмотрев все случаи возможного расположения таких чисел как 5 и 7 можно сделать вывод, что невозможно расположить их так, чтобы условие выполнялось.

Аналогичная ситуация и для чисел 3 и 9 .
 12 и 6
 4 и 10
 $\Rightarrow$ нет, невозможно
 выполнить условие

Ответ: нет, не можно.

Задача 2.

Заметим, что число 1 может находиться только в клетке $A1$, т.к. оно наименьшее, а число 9 только в клетке $B3$, т.к. оно наибольшее.

Число 8 может находиться либо в клетке $B3$, либо в клетке $B2$, а число 2 либо в

	A	B	C
1	1		
2			
3			9

Задача 4

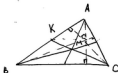
Дано: $\triangle ABC$

K - с-р. AB , M - т. пересечения

$\angle KVB = 90^\circ$

D - т. $MJ \perp BC$

Решение: заметим, что J — точка пересечения высот $\triangle ABC$



неверно

точка пересечения высот $\triangle ABC$

Handwritten text at the top of the page, appearing to be a list or index of items, possibly related to a collection or inventory.

Handwritten text in the middle section, possibly a continuation of the list or index, with some lines appearing to be numbered or categorized.

Handwritten text at the bottom of the page, which appears to be a detailed list or index of items, possibly related to a collection or inventory, with some lines appearing to be numbered or categorized.

Бланк ответов

