



Титульный лист

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

Класс 8 9 10 11

Фамилия Я Р О В И К О В

Имя Г Р И Г О Р И Й

Отчество Д М И Т Р И Е В И Ч

Дата рождения 1 4 1 0 2 0 0 4

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 6 2 1

Телефон 3 2 2 1 4 0 4 1 8 3

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



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 | 0 | 20 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| Балл члена жюри №2 | 0 | 20 | 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

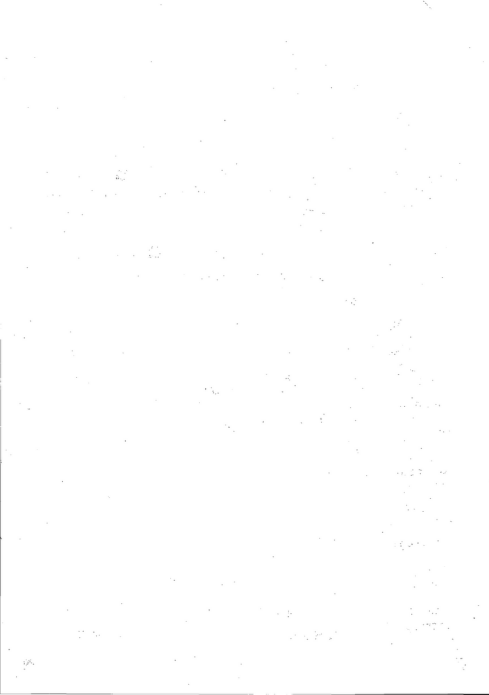


Подпись
члена жюри №2



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



① Так не могло случиться, потому что:

1. Заметим, что числа должны чередоваться по четности, но сам рядок не может быть два четных или нечетных числа.

2. Числа не должны образовывать суммы:

$10+5, 12+3, 8+7, 6+9, 4+11, 8+1, 6+3, 4+5, 2+7$, так как они дают не простое число.

3. Можно заметить, что данные пары образуют группы:

$$\begin{array}{l|l|l} 7+3, 8+1 & 4+5, 5+10 & 6+3, 3+12 \\ 7+2 & 4+11 & 6+9 \end{array}$$

4. Видно, что при расположении чисел 7, 4, 6 занимают всего еще 3 вершины, так как каждое число от 1 до 12 имеет 6 возможных пар с числами другой четности.

5. Следовательно, возможное расположение чисел:



v - четное число
x - нечетное число

Поставим на одну клетку число $7/4/6$, тогда мы занимаем две клетки, которые не являются соседними и не идут ровно через 2 числа 8 и 2, а затем аналогично для числа 3, тогда получается только такое расположение (a) ✓

Если мы поставим в одну соседнюю клетку число 4 или 6, тогда займем еще две противоположные клетки для числа 11 и одну для соседнего (через 1)

Тогда оставшиеся 4 клетки не покажутся создадут пару либо из соседних, либо из тех, что через 2 вершины друг от друга. не можем существовать, как минимум одна пара будет в сумме давать не простое число.

Частный случай расположения

2) Можно заметить, что числа 1 и 9 всегда будут на одной и той же позиции:

| | | |
|---|--|---|
| 1 | | |
| | | |
| | | 9 |

Потому что 9 - макс. число, а 1 - мин. число.

1) Вторая позиция чисел 1 и 9 может быть в любом месте, кроме нулевой 2-й.

Именно эта позиция:

a)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| | | |
| | | 9 |

и

| | | |
|---|--|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| | | 9 |

2) У каждой из клеток из этих вариантов есть по два варианта расположения, она может быть в первом и во втором пересечении или углах первой или второй строк:

a)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |
| | | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| 3 | | |
| | | 9 |

и

б)

| | | |
|---|--|---|
| 1 | | |
| 3 | | |
| 2 | | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | |
| 2 | | |
| 3 | | 9 |

3) Аналогично для числа 4, но уже уже 8 вариантов:

a)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | |
| | | 9 |

а2)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 |
| 3 | | |
| | | 9 |

а3)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| 3 | 4 | |
| | | 9 |

а4)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | |
| | | |
| 3 | | 9 |

б1)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 4 | |
| 2 | | |
| 3 | | 9 |

б2)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 4 |
| 2 | | |
| | | 9 |

б3)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | |
| 2 | 4 | |
| | | 9 |

б4)

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | |
| | | |
| 2 | | 9 |

4) Рассмотрим возможные расположения числа 8 из одной из вариантов:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | |
| | | 9 |

или

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | |
| | 8 | 9 |

число 7:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | |
| | 7 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | |
| | 7 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | | |
| 7 | 8 | 9 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 6 | 9 |
| 5 | 7 | 8 |

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 8 |
| 6 | 7 | 9 |

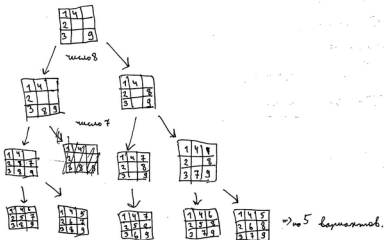
число 5 и 6

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 5 |
| 4 | 6 | 7 |
| 5 | 8 | 9 |

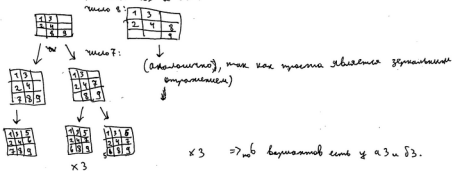
| | | |
|---|---|---|
| 1 | 3 | 7 |
| 4 | 6 | 8 |
| 5 | 9 | 9 |

⇒ 5 вариантов, так как варианты a1, a2, б2, возможны только по располож. 2, 3, 4, 8 тех же не может быть по 5 вариантов каждого расположения

Рассмотрим варианты $\delta_1, \alpha_4, \delta_4$



Остаточные варианты α_3 и δ_3 :



5.) Итого имеем $\frac{6}{3}$ по 5 вариантов и 2 по 6 вариантов \Rightarrow

$\Rightarrow 6 \cdot 5 + 6 \cdot 2 = 42$. Всего может быть 42 способа.

③ Если $2]x[= \kappa$, тогда $x^2 = (2]x[)^2 = 4]x]^2$, найдем Δ :
Если $\kappa \in \mathbb{R}$?

$$4]x]^2 + 2]x[- 6 = 0 \quad | :2$$

$$2]x]^2 +]x[- 3 = 0$$

$$\Delta = 1 + 24 = 25 = 5^2$$

$$\begin{cases}]x[= \frac{-1+5}{4} = 1 \Rightarrow \underline{\kappa_1 = 2} \\]x[= \frac{-1-5}{4} = -1,5 \Rightarrow \underline{\kappa_2 = -3} \end{cases}$$

Бланк ответов

