



### Титульный лист

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

Класс  8  9  10  11

Фамилия О Л А Р Ь

Имя М И Х А И Л

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 1 0 0 3 2 0 0 4

Город участия О М С К

Аудитория 2 0

Телефон 8 9 9 9 4 7 0 3 4 3 7

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 14:09 до 14:11

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

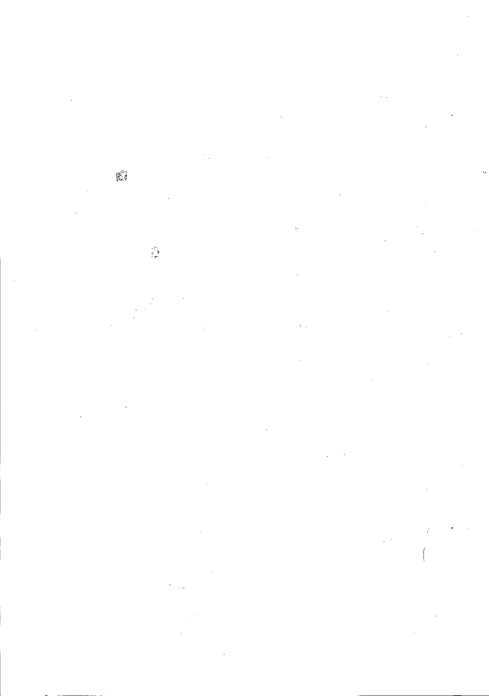


Подпись члена жюри №2



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



№2

Необходимо заполнить квадрат так, чтобы числа слева на право и сверху-вниз или по возрастанию.

1) Заметим, что в левую верхнюю ячейку необходимо поставить 1, а в правую нижнюю - 9, иначе в первой клетке будет нечетное тогда найдется хотя бы 1 раз, где сверху-вниз или слева-направо числа будут идти не по возрастанию/аналогично с 9, потому что у нас нет числа, большего 9)

2) число 2 мы можем расположить либо справа, либо снизу от единицы, иначе будет хотя бы один-один ряд, где числа будут идти не по возрастанию (далее будет набирать такой ряд, неправильный)

3) число 8 необходимо поставить сверху или слева от 9, иначе будет как минимум 1 ~~не~~ неправильный ряд.

На данном этапе у нас есть 4 конфигурации (1 и 9 стоят только на одном месте, 2 стоит на одном из 2-х мест, для каждой двойки есть 2 варианта, где расположить 3) ~~не~~ выписали их "X".

1)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 8 \\ \hline x & x & 9 \\ \hline x & & 9 \\ \hline \end{array}$     2)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & x \\ \hline x & x & \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     3)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & x \\ \hline & & 9 \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     4)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & \\ \hline x & x & 8 \\ \hline x & & 9 \\ \hline \end{array}$

знаком "X" отметил места, где 7 не может находиться, иначе получится хотя бы 1 неправильный ряд  $\Rightarrow$  на данный момент у нас 8 конфигураций (на каждую конфигурацию 2 варианта размещения 7)

5) Теперь поставим цифру 6 в одну из 8 конфигураций

1)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 7 \\ \hline x & x & 9 \\ \hline x & & 9 \\ \hline \end{array}$     3)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & x \\ \hline x & x & \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     5)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & x \\ \hline & & 9 \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     7)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & \\ \hline x & x & 8 \\ \hline x & & 9 \\ \hline \end{array}$

2)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 8 \\ \hline x & & 9 \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     4)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & x \\ \hline x & x & \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     6)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & x \\ \hline & & 9 \\ \hline & & 9 \\ \hline \end{array}$     8)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 7 \\ \hline x & x & 9 \\ \hline x & & 9 \\ \hline \end{array}$

Крестиком знаком "X" также отметил места, где 6 быть не может,

анале получится хотя бы 1 неправильный ряд. Тогда на данном этапе у нас уже 16 возможных конфигураций

б) Продолжим такой же шаг с цифрой 5; выписали конфигурации, где есть цифра 1, 2, 6, 7, 8, 9 и отметим знаком "x" места, куда нельзя ставить 5:

- 1)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 7 \\ \hline x & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+1=2$     5)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 6 \\ \hline x & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+1=2$     9)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+1=2$     13)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$
- 2)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 1 & 6 \\ \hline x & & & 8 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+1=2$     6)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 6 \\ \hline x & & & 8 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     10)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     14)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$
- 3)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 1 & 6 \\ \hline x & & & 8 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     7)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 6 \\ \hline x & & & 8 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     11)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     15)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=2$
- 4)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 1 & 6 \\ \hline x & & & 8 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     8)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 1 & 6 \\ \hline x & & & 8 \\ \hline & & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$     12)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+1=2$     16)  $\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & x & 6 \\ \hline 2 & & 8 \\ \hline 6 & & 9 \\ \hline \end{array} \quad 1+2=3$

заметьте, что 5 не может стоять только в реберных клетках квадрата (может либо в одной из углов, либо в центре)

б) Если мы ставим цифру 5 в одну из возможных для неё ячеек, а 2 другие ячейки уже заняты соседями ребром, то тогда оставшиеся 2 числа (3 и 4) можно расположить только одним образом (либо 3 над 4, либо 3 слева от 4), а если не касаются, то их можно расположить как угодно в 2 оставшиеся ячейки.

в) Подписали конфигурации (если 3 и 4 располагаются относительно 5), если нет, то 2 так симметрично, т.е. всегда по 2 варианта расположить 5)

Про симметричные все числа: это и будет ответ на задачу. Это число 42

Ответ: 42 способа

+

## Бланк ответов



## Бланк ответов



