

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия П О Л Я К О В

Имя А Л Е К С Е Й

Отчество Л Е О Н И Д О В И Ч

Дата рождения 0 2 1 1 2 0 0 6

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 2 5

Телефон + 7 9 8 2 9 7 6 4 6 7 5

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

Подпись

Полков

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 русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Город участия **Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г**

Заполняется организаторами

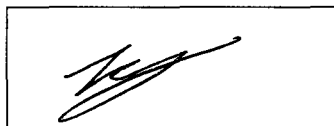
Количество доп. листов **Количество черновиков к проверке**
Время выхода с : до :

Протокол проверки
Заполняется жюри

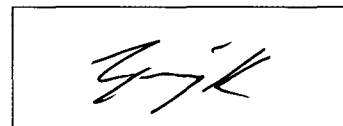
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	0	5	-					
Балл члена жюри №2	20	0	0	5	-					

Итоговый балл 25

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

В. 1

N 1

сумма всех чисел в квадратном квадрате $\frac{(4+36)36}{2} = 666$
 в сумме по горизонталям и по вертикалям образуют последовательность, указать их можно записать как $a, a+1, a+2, \dots, a+11$. Если их сложить получим
 $a + (a+1) + (a+2) + \dots + a+11 = 12a + \frac{(1+11)11}{2} = 12a + 66$. В этой сумме
 все числа посчитаны дважды: 1 раз для суммы по вертикалям и еще 1 раз для суммы по горизонталям. \Rightarrow

$\Rightarrow 12a + 66 = 666 \cdot 2 \Rightarrow 12a = 1266 \Rightarrow a = 105,5$. Но a - сумма целых чисел, оно не может быть не целым числом. Противоречие.
 Ответ: Нет, нельзя \oplus

N 3

~~Попробуем сделать расстановку, где 4 и 6 не стоят рядом. Тогда:~~

~~возможные соседи у 6 кроме 5 и 4: 1, 2, 3, 7, 8~~

~~возм. соседи у 4 кроме 5 и 6: 1, 2, 3, 7, 8~~

~~возм. соседи у 5 ^{вместе} кроме 2: 1, 3, 7~~

Н - нечетное
 Ч - четное
 Построим круг из условий: 2 и 5 стоят вместе:

$$\begin{matrix} (H) & (H) \\ 5 & - & 2 & - & H_5 \\ \uparrow & & & & \downarrow \\ 6H & & & & H_4 \\ \downarrow & & & & \uparrow \\ 4 & - & 4 & - & 4 & - & H_4 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\ 1 & & 2 & & 3 & & \end{matrix}$$
 В нас 4 числа - ч и 4 - Н \ominus
 Нет, это не так \ominus
 $5-2-1-4-2-4$
 $4-2-7-4-2-4$
 Это - единственная возможная расстановка

N4

это это так?

или так?

Самая эффективная "структура" - 4 оборотные, поставленные квадратом 2×2 . Прислонив такую структуру к одной из сторон, будет ~~мертвые~~ 4 биты ~~клетки~~ 4 клетки будет биты за полем, и 16 клеток будет биты на поле. Таким образом, ставя такую структуру для каждого угла на свою сторону, можно закрыть все поле за 4 таких структуры, т.е. за $4 \cdot 4 = 16$ фигур. Пример:

```

X X X X 0 0 X X
X X X X 0 0 X X
0 0 X X X X X X
0 0 X X X X X X
X X X X X X 0 0
X X X X X X 0 0
X X 0 0 X X X X
X X 0 0 X X X X

```

X - биты поле

0 - фигура, "оборотень" и т.д.

ответ: 16 фигур.

~~ошибка~~ ошибка
невозможна
предельная

верная фигура



Продолжение N3:

\Rightarrow числа 4, 6, и 8 стоят вместе

четное N3 стоит между 4 и 8 \Rightarrow : H
также и с 4 N1

и числа 4, 6, 8 делятся на H=1 и число 6:3

$H \cdot N_6 \neq H \cdot N_4 \Rightarrow H \cdot N_4 - 4 \cdot N_2 \neq H \cdot N_6 - 4 \cdot N_2 \Rightarrow$ одно из них

равно 3 \Rightarrow ~~одно из них~~ $N_2 \neq 6$ т.к. на 3 делится
делится одно из 4 стороны (N1 или N3)

H N5 не может быть = 1 \Rightarrow H 6 = 1 или ~~N~~ N4 = 1. Если

и N2 = 8, тогда одна из разностей = 7, что невозможно
т.к. $6:7$ и $4:7 \Rightarrow$ в центре ^(4 N2) поля стоят именно

4 \Rightarrow 4 и 6 делитны стоят вместе

иначе одно из 4 не делится на разность соседней

Продолжение N3:

рассмотрим только
один случай из
нескольких возможных

Пояснение: четное N_2 не может = 6 т.к. ~~оба~~ одно
~~четных~~: из четных скобу должно делить на 3,
а 6 - единственное из данных чет. чисел,
делитая на 3

и.



N_2

$$a^2 + b^2 + c^2 + 2abc = 1, a; b; c > 0 \Rightarrow a; b; c < 1 \Rightarrow$$

$\Rightarrow 1 - b^2, 1 - c^2$ и $1 - a^2$ - положительные числа

$$1 - a^2 = b^2 + c^2 + 2abc$$

$$1 - b^2 = a^2 + c^2 + 2abc$$

$$1 - c^2 = a^2 + b^2 + 2abc$$

$$a \sqrt{(1-b^2)(1-c^2)} + b \sqrt{(1-c^2)(1-a^2)} + c \sqrt{(1-a^2)(1-b^2)} =$$

$$= a^2 \sqrt{\left(a + \frac{c^2}{a} + 2bc\right) \cdot \left(a + \frac{b^2}{a} + 2bc\right)} + b^2 \sqrt{\left(b + \frac{a^2}{b} + 2ac\right) \cdot \left(b + \frac{c^2}{b} + 2ac\right)} + c^2 \sqrt{\left(c + \frac{a^2}{c} + 2ab\right) \cdot \left(c + \frac{b^2}{c} + 2ab\right)}$$



и решение выкладки
не ведет





Бланк ответов

