

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия Л А П Ш И Н

Имя М А К С И М

Отчество К О Н С Т А Н Т И Н О В И Ч

Дата рождения 2 3 0 5 2 0 0 6

Город участия У Р А

Аудитория 1 0 1

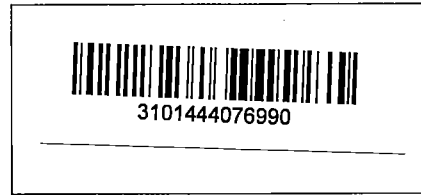
Телефон 8 9 6 4 9 6 5 9 3 9 4

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

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     русский язык     физика  
 химия

**Класс**     8     9     10     11

**Город участия**    Уфа

## Заполняется организаторами

Количество доп. листов                      Количество черновиков к проверке

Время выхода с                      13 : 35 до 13 : 57

## Протокол проверки

Заполняется жюри

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

**Итоговый балл**    = 43

**Подпись члена жюри №1**    *Длов*    **Подпись члена жюри №2**    *Дел*

**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

1900

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

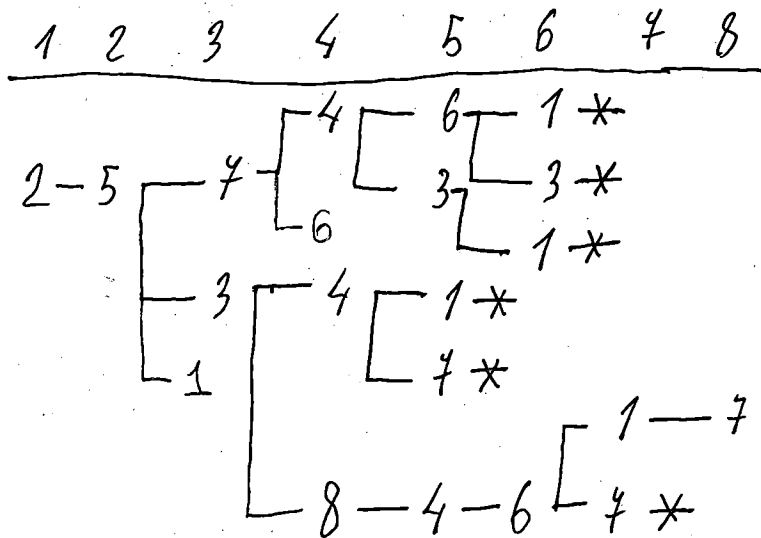
...

...

Бланк ответов

задание 3

сделаем таблицу порядка 1 место 2-е и т.д.



в шпаре или одним способом составить 25384617  
перебор нецелесообразен

задание 1

все слагаемые равны 44

$$\text{сумма всех чисел} = \frac{(1+96) \cdot 96}{2} = 666$$

$$\text{тогда минимальная сумма рядов равна } 2 \cdot 666 - \frac{11 \cdot (1+11)}{2} = 12x$$

$$x = 45 \quad (12x = 1266)$$

значит суммы рядов будут равны от 45 до 86 все числа разобьем на 2 равные суммы  $75+86+76+85+77+84=78+83+79+82+80+81$  значит это возможно

$$x = 100 + \frac{6633 \cdot 11}{72 \cdot 6 \cdot 2} \Rightarrow x \text{ не является числом значит также не возможно}$$

+

### Задача 4

рассмотрим углы  $2 \times 2$  всего квадрата

т.к. углов всего 4, значит все точки расположились симметрично в 2 клеточных группах от группы значит что бы заполнить углы  $2 \times 2$  нужно 4 угла, но так как мы ставим  $0$  в углы он покрывает симметрично 1 точку

так же обратная не может насмущаться 2 угла по  $2 \times 2$  углам

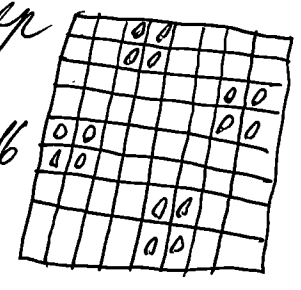
но это значит нужно 4 угла по угла или симметрично 16 ма

всю фигуру т.к. каждый обратный покрывает 1 точку в формулу

(в худшем случае) то у нас будет максимум  $16 \cdot 4$  занятых клеток,

а поле у нас  $= 8 \cdot 8 = 64$  клетки это значит что в худшем случае, больше будет симметрично 16 обратными друг другу

как будет такая постановка задачи  $\Rightarrow$  ответ: 16



### Задача 2

$a < 1, b < 1, c < 1$  без потери общности  $a \geq b \geq c$

$$abc < \frac{1}{2}$$

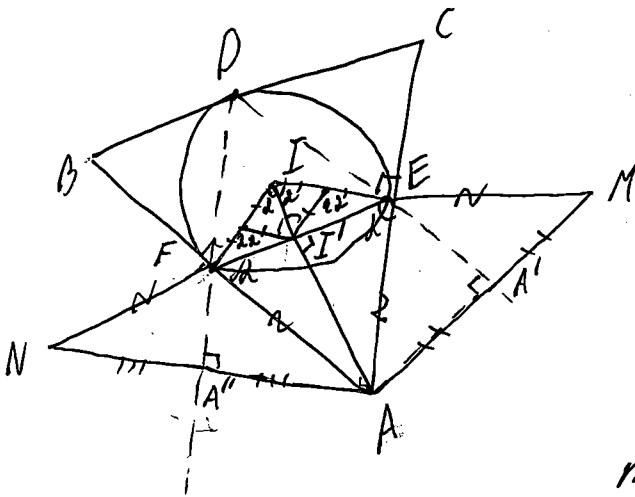
$$2abc = 1 - a^2 - b^2 - c^2$$

поделим все на  $\sqrt{(1-a^2)(1-b^2)(1-c^2)}$  получим  $\frac{a}{\sqrt{1-a^2}} + \frac{b}{\sqrt{1-b^2}} + \frac{c}{\sqrt{1-c^2}} \geq \frac{2\sqrt{abc}}{\sqrt{(1-a^2)(1-b^2)(1-c^2)}}$

~~и~~ и возведем в квадрат

$$\frac{a^2}{1-a^2} + \frac{b^2}{1-b^2} + \frac{c^2}{1-c^2} + \frac{2ab}{\sqrt{1-b^2}\sqrt{1-a^2}}$$

Задача 5



$\triangle AEM$  и  $\triangle ANF$  равнобедренные треугольники  
 т.к.  $AA' = A'M$  и  $EA'$  высота также и для  $\triangle AFN$   
 $\Rightarrow EM = AE \quad AF = NF$   
 $AF$  и  $AE$  касательные  $\Rightarrow EM = AE = AF = NF$   
 $\triangle FII'$  и  $\triangle IIE'$  прямоугольные и катеты  
 к  $IE$  и  $IF$  из  $I'$  будут образовывать  
 6 равных отрезков  $I'I$  и они будут равны  
 радиусу малых окружностей  $\Rightarrow$  вторая  
 точка касания на  $I' \Rightarrow NM$  пройдет  
 через  $I'$

что такое  $I'$ ?



**Бланк ответов**



