

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия КАМЕНЕВ

Имя ТИМОФЕЙ

Отчество ЮРЬЕВИЧ

Дата рождения 13 06 2007

Город участия ПЕРМЬ

Аудитория 115

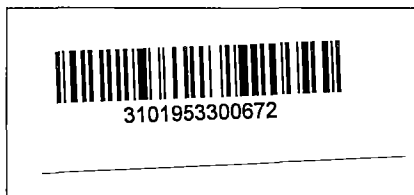
Телефон 89082499477

Дата 05 02 2024

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 П Е Р М Ь

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	20	5	5	5	5	5	5	5	5
Балл члена жюри №2	20	20	5	5	5	5	5	5	5	5

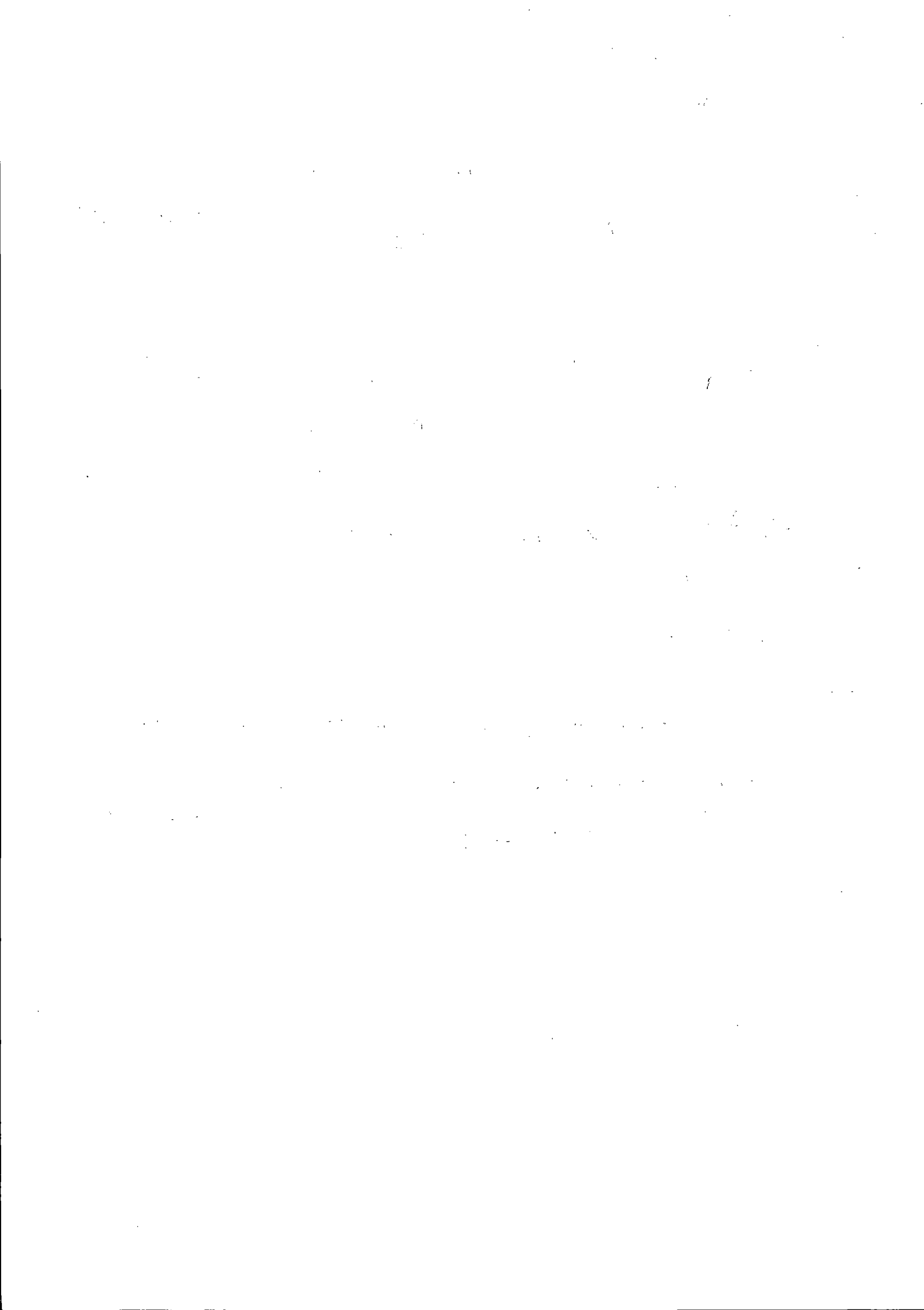
Итоговый балл 30

Подпись члена жюри №1

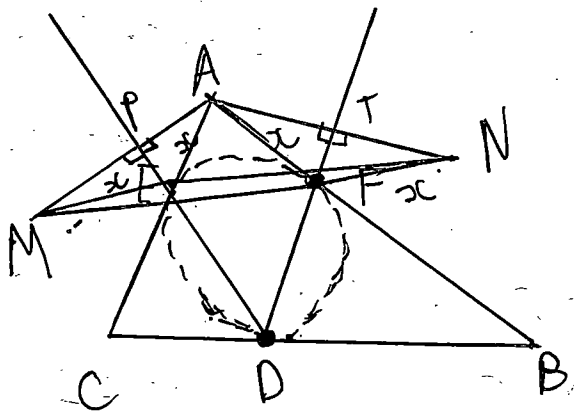
Подпись члена жюри №2

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



N3



1) $AN \perp DF$

$AT = TN$ (м.к. симметр.)

FT - общ

\Downarrow

$NF = AF = x$

2) $MA \perp DE$

$MP = PA$

$\Rightarrow ME = AE$

3) $AE = AF$ (кас. уг. 1м)

PE - общ

\Downarrow

$ME = AE = NF = AF = x$

4) ~~Доказано~~ $EN = MF$ (из равенства ~~AA~~
 $\triangle AEN$ и $\triangle MAF$. $\angle MAF = \angle NAE = 90^\circ$; $MA = NA = 2PA = 2AT$) ~~AA~~

5) $ME = FN$; $EN = MF \Rightarrow MENF$ - параллелограмм.

N1

Общая сумма в строках и столбцах
 (умножили на 2, т.к. каждое число встреч. в столб. и в строке.)
 $S = 2 \cdot \frac{1+36}{2} \cdot 36 = 1332$

Сумма 12 подряд идущих чисел ($n, n+1, n+2, \dots, n+11$)
 равна $12n + (1+2+3+\dots+11) = 12n + 66$

Обе эти суммы должны быть равны:

$12n + 66 = 1332$

$n = 105, 5$ - первое число из этих 12 подряд идущих чисел нецелое \Rightarrow все остальные числа целые \Rightarrow можно расставить 36 чисел так, чтобы это удовлетворяло условию.

ч.т.д. +

№ 2

Предположим, что такого номера нет, тогда все числа будут так, что $a_i^2 < 2a_{i+1} - 1 \Rightarrow$ все числа (не включая a_1) обязательно $> 0,5$ (т.к. если правая часть будет нецелое, а левая неотрицательной, то не будет. вып. ~~вып.~~ нерав. $a_i^2 < 2a_{i+1} - 1$), если

возьмем первое усл. $a_{2023}^2 \leq 2a_1 - 1 \Rightarrow a_1 > 0,5$.

Из нер-ва о средних ^{Какие именно н-во рассматриваются?} следует, что $a_i < a_{i+1} \Rightarrow$

$\Rightarrow a_1 < a_{2023} \Rightarrow$ не выполняется усл. $a_{2023}^2 \leq 2a_1 - 1$

значит, предположение ложно \Rightarrow найдется такой номер, для которого верно $a_i^2 \geq 2a_{i+1} - 1$

ч.т.д.

Бланк ответов

№4

8	x	x	x	x	x	x	x	x
7	x	x	x	x	x	x	x	x
6	x	x	B	B	B	B	x	x
5	x	x	B	B	B	B	x	x
4	x	x	B	B	B	B	x	x
3	x	x	B	B	B	B	x	x
2	x	x	x	x	x	x	x	x
1	x	x	x	x	x	x	x	x
	a	b	c	d	e	f	g	h

1) чтобы вампиры были чужды (a8, a1, h1, h8)
 есть только одно (выясное, чтобы они были как можно >) их расположение - клетки
 это фигуры c3, f3, f6, c6. +

2) чтобы вампиры были клетки b7, b2, g2, g7, существуют также только одно выходящее их расположение

(единственный другой вариант - это если поставить вампиров на сами эти клетки, но тогда каждый из них будет бить на 3 клетки левее), ставим B на d4, d5, e4, e5 +

3) Ставим вампиров на c4, c5, d3, e3, d6, e6, f4, f5
 в таком случае, каждый вампир бьет все 5 возможных для него клетки, которые еще не были биты.

В общей сумме получается 16 вампиров ^{c4 d3 e6 и e6 d3 f4 f5}

Ответ: 16 вампиров. ≠ (Есть пример)



Бланк ответов

