

### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия **МИКРЮКОВА**

Имя **СЕМЁН**

Отчество **ВСЕВОЛОДОВИЧ**

Дата рождения **05 06 2008**

Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

Аудитория **И 508**

Телефон **89923483080**

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**    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	20	0	0	0	0	0	0	0
Балл члена жюри №2	20	0	14	0	0	0	0	0	0	0

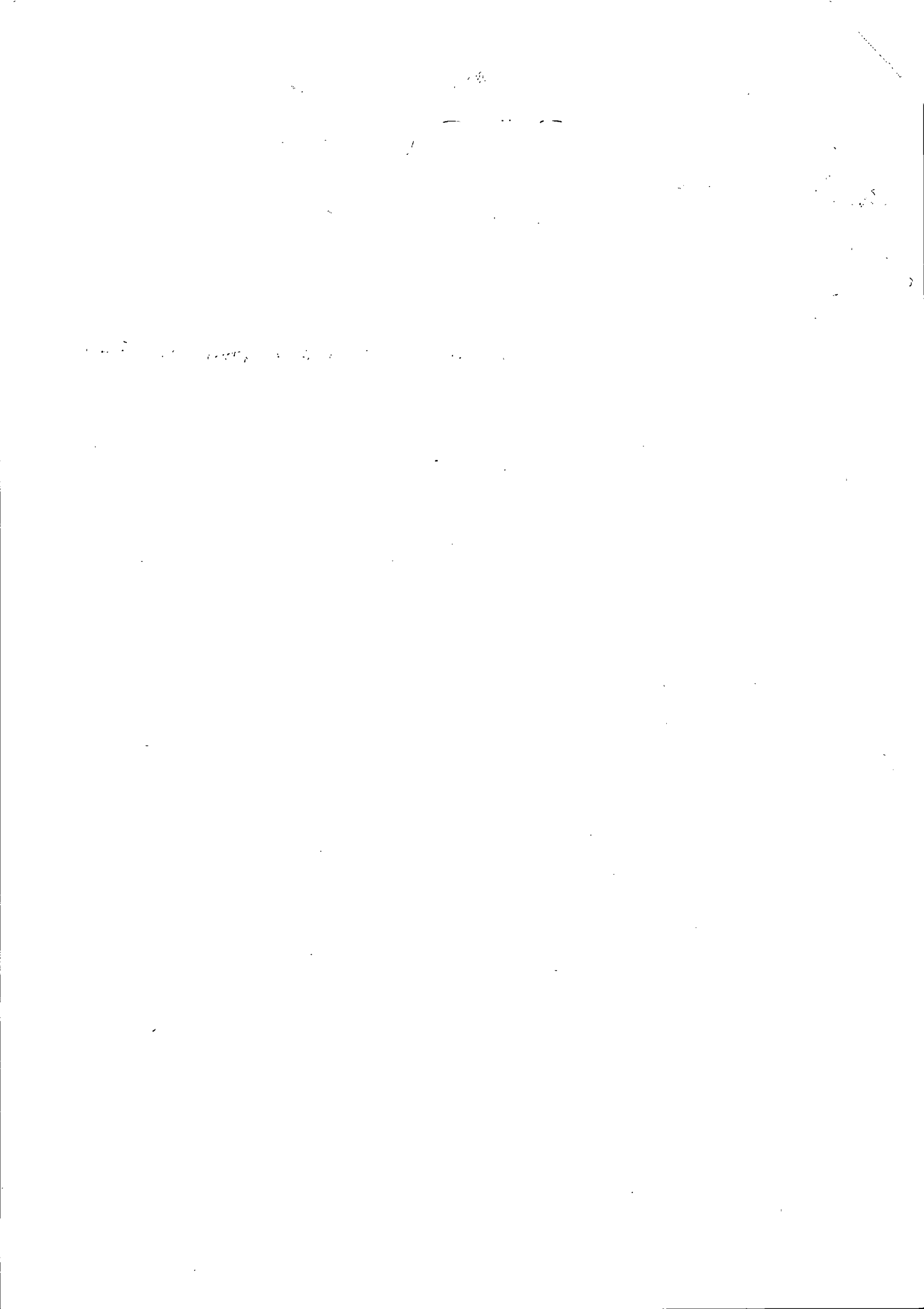
**Итоговый балл**    37

**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

OD3!

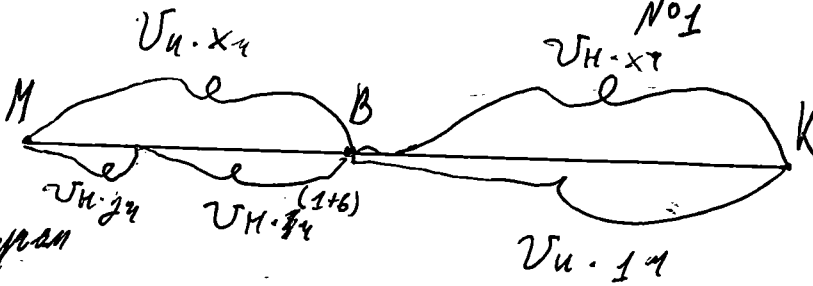
№01

$$y > 0$$

$$x > 0$$

$$V_u > 0$$

$$V_H > 0$$



M - Морган

K - Кнеб

B - место вытрезки

$$y = ?$$

$$(V_u + V_H) \cdot x_1 = V_u \cdot (1 + x_2)$$

$$\cancel{V_u \cdot x_1} + V_H \cdot x_1 = V_u \cdot 1 + \cancel{V_u \cdot x_2} \Rightarrow \frac{V_H}{V_H} = x$$

$$\begin{cases} V_H \cdot x_1 = V_u \cdot 1 \\ V_H \cdot (1 + x_2) = V_u \cdot 1 \end{cases} \Rightarrow y = x - 1$$

$$\frac{V_u \cdot x_1}{V_H \cdot (1 + x_2)} = 1 = \frac{V_H \cdot x_1}{V_u \cdot 1} = \frac{V_u \cdot x_1}{V_H \cdot (6 + x_2)} = x \cdot \frac{x}{6 + x} = \frac{x^2}{6 + x} \Rightarrow x^2 = 6 + x \quad x^2 - x - 6 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 \cdot x_2 = -6 \end{cases} \begin{matrix} x_1 = -2 \text{ (OD3)} \\ x_2 = 3 \end{matrix}$$

Ответ:  $y = 2$



$$y = x - 1 = 3 - 1 = \underline{2}$$



Легко заметить, что для того чтобы равенство

$$\sqrt{a_1} + \sqrt{a_2} + \sqrt{a_3} + \dots + \sqrt{a_n} = \sqrt{a_1 + 2a_2 + 3a_3 + \dots + na_n}$$

выполнялось, необходимо считать  $a_2 = 2$ ;  $a_3 = 3$  и так далее, для того чтобы получились числа, выходящие из под корня целыми. Таким образом  $\frac{a_{2023}}{a_1} = 2023$ .

Выяснено это решение и неправильно, но оно + - верно.

# Бланк ответов

№3

Рассмотрите все комбинации поделенных 3 отрицательных цифр и их сумму

с 229:

	111	222	333	444	555	666	777	888	999	000
↓	340	451	562	673	784	895	006	095	228	229

неверно

Из всех возможных комбинаций для построения числа с 3 первыми отрицательными цифрами получаем лишь 006; 228; и 229, однако 006 мы не можем рассматривать так как число 0006 не четырёхзначное и по условию не подходит. Остаются лишь 228 и 229, а значит первая цифра числа это 2. Следовательно, изначально на карте было 2458 или 2457 рублей.

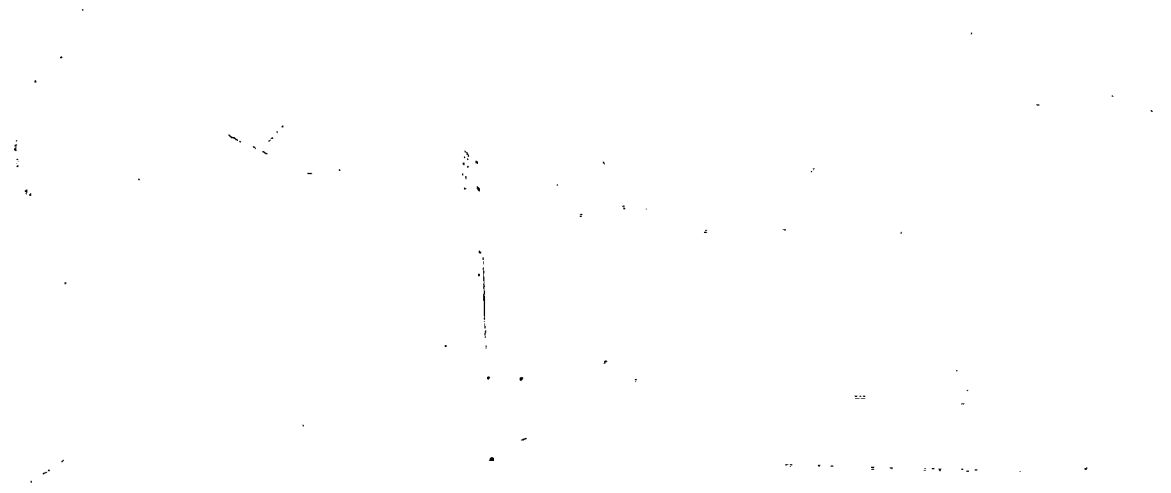
Ответ: 2458 / 2457.

+

10/10/1911

10/10/1911

10/10/1911



10/10/1911

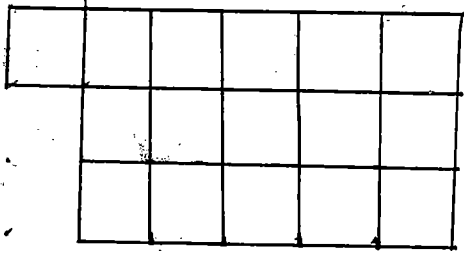
10/10/1911

10/10/1911

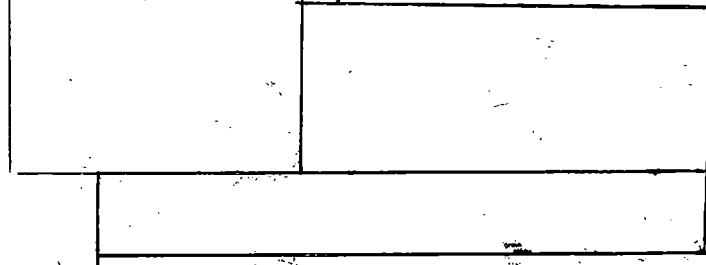
Бланк ответов

№4

Если совместить червяки и червячок:



Если к предыдущей фигуре добавить ещё червяки и червячок:



Ис  
можно  
совместить

Но квадрат набраться не получится

Возможно составить прямоугольник.

Но не квадрат.

Что берёт судьбу человека  
в этом мире?

Какие незримые силы и законы,  
подобно плетям господней парящих  
над миром?

По крайней мере, можно  
мне по, что я не возьму  
максимальный балл.



Проверяющим

Спасибо



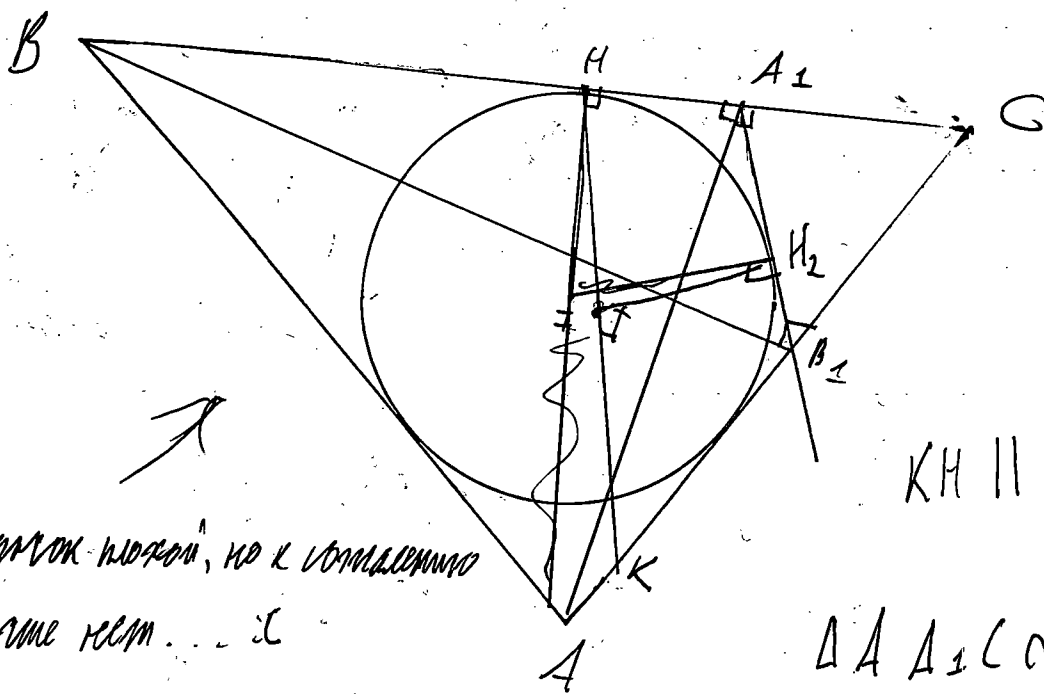
Если я стану призёром этой олимпиады, то построю в СФУ, и зря буду вы станете человеком, который проведёт лето урённо... Пис, хотя бы за учёбу и размышления наикратней 5 баллов...

$P_{ABC} = 22$

за учёбу

и размышления наикратней

5 баллов...



$A_1H_2 = A_1H_1 \cdot \cos B$   
 (касательная)

$KH \parallel AA_1$  (односторонние углы =)

$\Delta A A_1 C \sim \Delta K H C$  (2 угла)

Рисунок плохой, но к сожалению получиле нест... :)

F - центр впис. окружности и точка пересечения биссектрис  $\Delta ABC$ .

продвиженией текст  
 Необходимо найти отношение CK

к чему то, что мы знаем...

$S_{ABC} = p \cdot r = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

$r \cdot p^2 = K \cdot (p-a)(p-b)(p-c)$

Не удается решить, но возможно тут ещё что-то с описанной окружностью есть...