

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия МОСОЯН

Имя АННА

Отчество АРШАКОВНА

Дата рождения 13 03 2008

Город участия ПЕРМЬ

Аудитория 115

Телефон 89312458266

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

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input checked="" type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

Класс

<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 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	-	18	-	0					
Балл члена жюри №2	20	-	16	-	0					

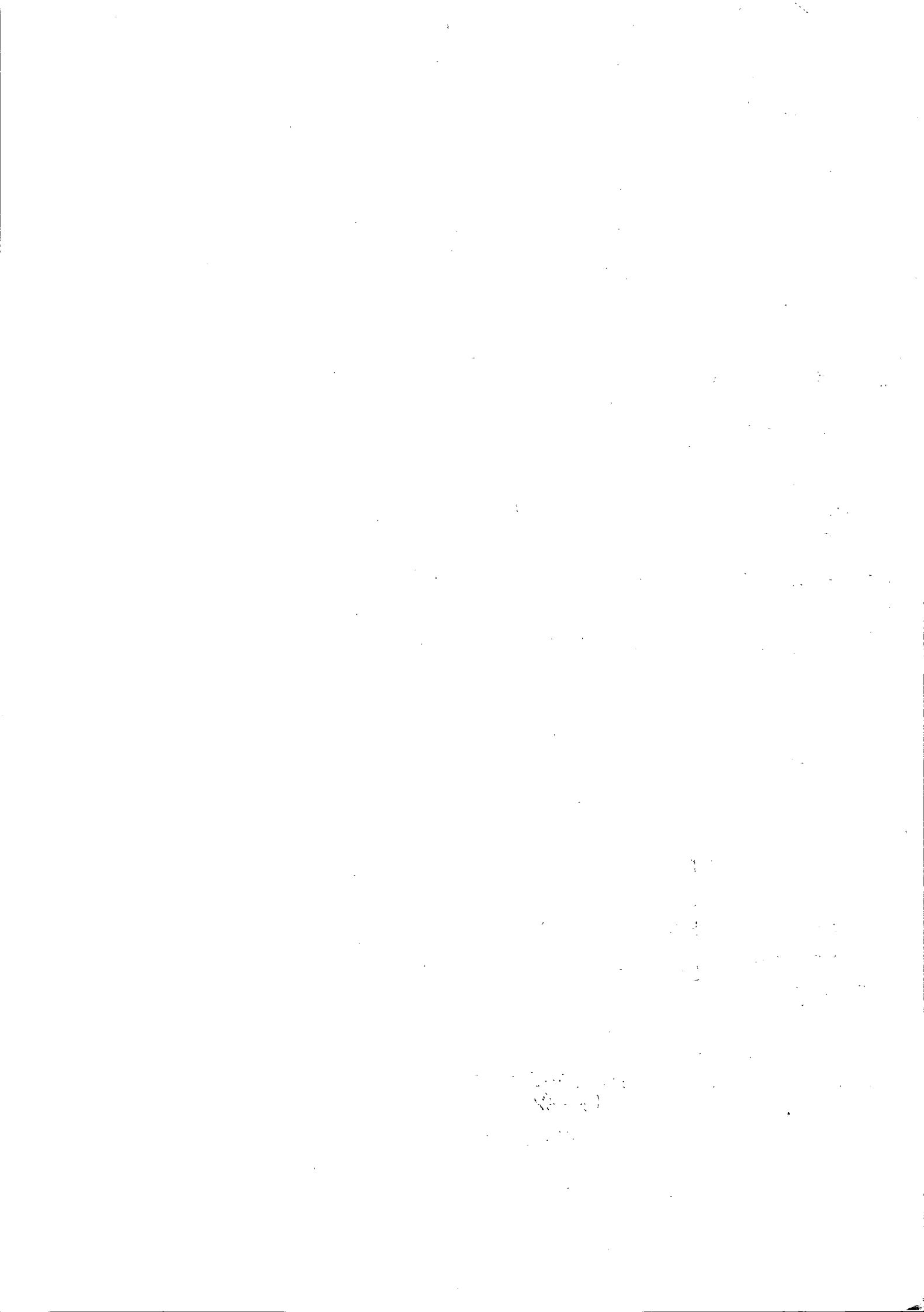
Итоговый балл 37

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

(N1)

↑ скорость Илья = x

↑ скорость Матвея = y

t - время, за которое они встретились

от Мурома до Киева: $(x+y)t$

найти: $\frac{(x+y)t - (7y + 6y)}{y} = \frac{xt - 7y}{y} = \boxed{\frac{xt}{y} - 7}$

① $7y$ - сколько проехал Матвей за 7 часов (6 Илья сидел, 1 шел)
 $6y$ - сколько проехал Матвей до их встречи.

1. Проведем, как шел Илья:

$$(x+y)t = xt + x \cdot 1 \rightarrow ty = x$$

$\boxed{t = \frac{x}{y}}$

↑ всего Илья до встречи ↑ Илья шел 1 час до встречи

2. т.к. в момент начала движения Илья после остановки разошелся со Матвеем до середины были одинаковы:

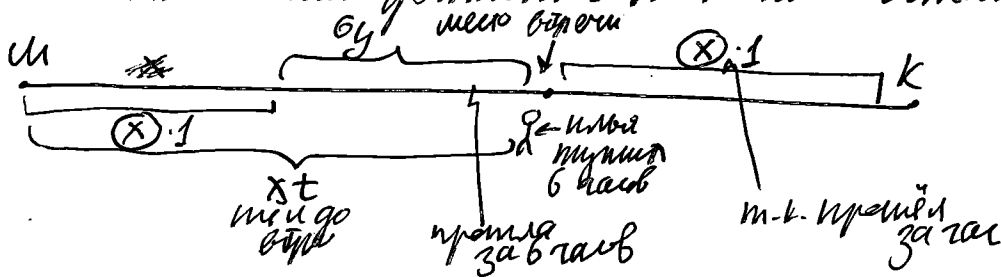
~~$$(x+y)t - xt = (x+y)t - yt - y \cdot 6 \quad xt = y(t+6)$$

$$xt = ty + 6y$$

$$t =$$~~

↑ Илья до встречи ↑ Матвей до встречи 6 часов

момент начала движения Илья после остановки:



$$\begin{aligned} xt &= x + 6y \\ x(t-1) &= 6y \\ \boxed{\frac{x}{y} = \frac{6}{t-1}} \end{aligned}$$

3. из п. 1, 2:

$$t = \frac{x}{y} \rightarrow t = \frac{6}{t-1} \Rightarrow t^2 - t - 6 = 0$$

$$(t+3)(t-2) = 0$$

$$(t-3)(t+2) = 0$$

$\boxed{t = 3}$
 $t = -2$ - время не может быть отрицательным.

4. $\frac{x}{y} \cdot t - 7 = t^2 - 7 = 9 - 7 = 2$ часа
 Ответ: 2 часа

Бланк ответов

(N3)

□□□□

было
в начале

→ -229

XX□□

→ -229

□□□□

$x \in \mathbb{Z}$
 $1 \leq x \leq 9$
т.к. только 4 знака

$y \in \mathbb{Z}$
 $0 \leq y \leq 9$
(т.к. y в конце)

• посмотрим с конца:
□ было в конце = $ayyy$
□ в начале = $xxxx$

$$\begin{array}{r} ayyy \\ + 229 \\ \hline xxxb \end{array}$$

$$b = (y+9) \cdot 10$$

- в случае, если $y \geq 1$, будет перенос разряда, и тогда:

$$\begin{array}{r} ayyy \\ + 229 \\ \hline xxxb \end{array}$$

$$x = (y+3) \cdot 10$$

$$x = (y+2) \cdot 10$$

т.к. переноса

$$y+3 \equiv y+2 \pmod{10}$$

$$3 \equiv 2 \pmod{10}$$

это невозможно, значит есть еще:

$$\bullet y+9 < 10 \Rightarrow y=0$$

• если был перенос разрядов ($y+3 \geq 10 \Rightarrow y \geq 7$)

при этом $y \neq 7$, т.к.:

$$\begin{array}{r} a777 \\ + 229 \\ \hline a+1006 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a+1006 \\ \hline 10111 \end{array}$$

и $y \neq 8$, т.к.:

$$\begin{array}{r} a888 \\ + 229 \\ \hline a+1117 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} a+1117 \\ \hline 10117 \end{array}$$

аналогично с $y=8;9$

$$y \in \{8,9\}$$

• в случае, если $y=0$:

$$\begin{array}{r} a000 \\ + 229 \\ \hline a229 \end{array}$$

$\Rightarrow a=2$ (т.к. все 3 цифры равны)

$$\boxed{2229} \Rightarrow$$

число на карте
бракера

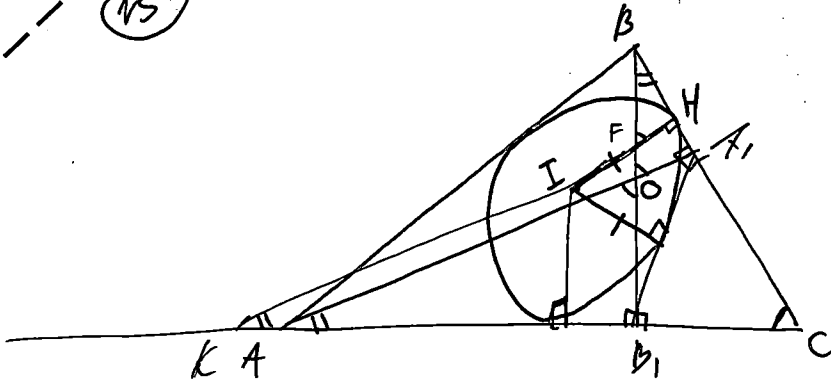
$$2229 + 229 = \boxed{2458}$$

номер счета
переворачивать

Ответ: 2458

Бланк ответов

15



Дано:

AA_1 - высота
 BB_1 - высота

$A_1K_1 \perp \omega$

I - центр ω

$P_{ABC} = 22$

$IH \perp BC$

Найти:

CK - ?

Решение:

- 1. $\triangle A_1AC$ - н/у (AA_1 - высота)
- $\triangle KHC$ - н/у (H - точка касания)
- $\angle C$ - общий

$\Rightarrow \triangle A_1AC \sim \triangle KHC$
 (по 2 углам)
 продвигем HC

аналогично:

$\triangle A_1AC \sim \triangle KHC \sim \triangle AOB_1, \triangle BOA_1 \sim \triangle BB_1C$

