

## Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия Н И К И Ф Е Р О В А

Имя В И К Т О Р И Я

Отчество В Л А Д И М И Р О В Н А

Дата рождения 1 1 0 6 2 0 0 8

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория И 5 2 7 Б

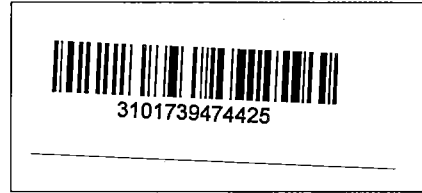
Телефон 8 9 0 0 2 0 5 9 2 8 1

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**    Е К А Т Е Р И Н Ь 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	4	—	8	20	0					
Балл члена жюри №2	4	—	8	20	0					

**Итоговый балл**    32

**Подпись члена жюри №1**

*Доус*

**Подпись члена жюри №2**

*A*

**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



№3

① РАССМОТРИ ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ, ПРИ КОТОРЫХ ПОСЛЕ ПЕРВОЙ ПОКУПКИ ПЕРВЫЕ 3 ЦИФРЫ В 4-ЗНАЧНОМ ЧИСЛЕ СОВПАДАЮТ:

- 1)  $9109\text{p} - 9118\text{p} \rightarrow$  тогда останется соответственно  $8880\text{p} - 8889\text{p}$
- 2)  $7999\text{p} - 8008\text{p} \rightarrow 7770 - 7779$
- 3)  $6889 - 6898 \rightarrow 6660 - 6669$
- 4)  $5779 - 5788 \rightarrow 5550 - 5559$
- 5)  $4669 - 4678 \rightarrow 4440 - 4449$
- 6)  $3559 - 3568 \rightarrow 3330 - 3339$
- 7)  $2449 - 2458 \rightarrow 2220 - 2229$
- 8)  $1339 - 1348 \rightarrow 1110 - 1119$

② далее смотришь по 2й покупке  
 8 вариант сразу отбрасываем, при нем 4-значное число не получится (дане при  $1119 - 229 < 1000$ )

③ РАССМАТРИВАЕМ ОСТАЛЬНЫЕ:  
 если число единиц  $\rightarrow 9$ , то десятки и сотни сохраняются в том же кол-ве, а ~~то~~ число единиц  $\rightarrow 0$  ( $9 - 9 = 0$ )  $\Rightarrow$  нужно такое число, чтобы сотни и десятки тоже стало  $\rightarrow 0 \rightarrow$  это 2229

④ если <sup>кол-во</sup> единиц  $< 9$ , то число десятков уменьшится на 1 после второй покупки  $\Rightarrow$  нужно, чтобы и сотни уменьшились на 1  $\rightarrow$  такой вариант только при числе 2228 ( $2228 - 229 = 1999$ )

при остальных числах это не выполняется

например:  $7773 - 229 = 7544$   
 $2221 - 229 = 1992$  и т.п. ... не доказано

⑤ если после 1й покупки должно остаться или 2229, или 2228, то изначально

у Дади Будио 2458 p или 2457 p

проверка:

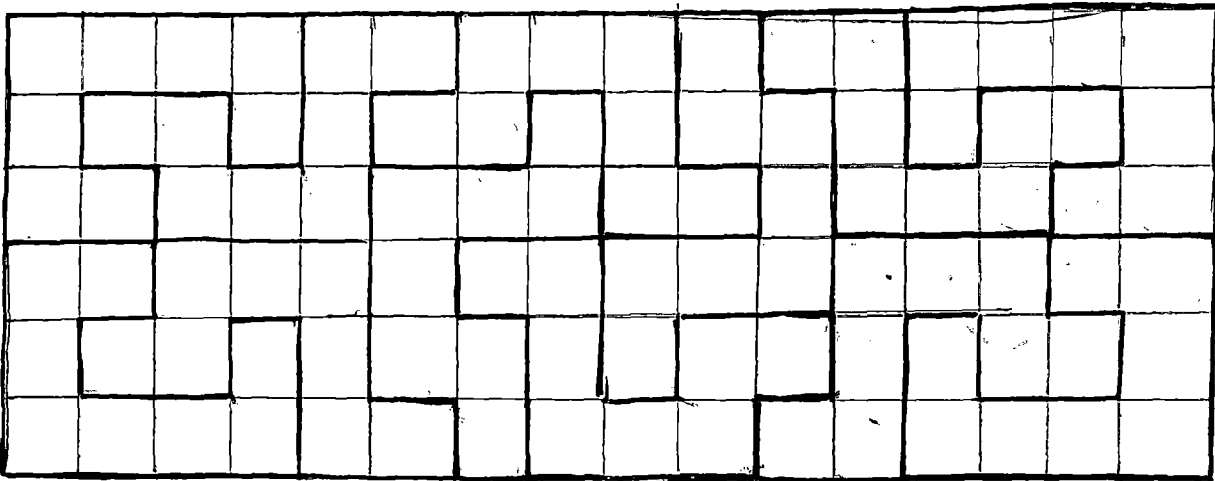
$$\begin{array}{r} 2458 \\ - 229 \\ \hline 2229 \\ - 229 \\ \hline 2000 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 2457 \\ - 229 \\ \hline 2228 \\ - 229 \\ \hline 1999 \end{array}$$

Ответ: 2458 p или 2457 p

+

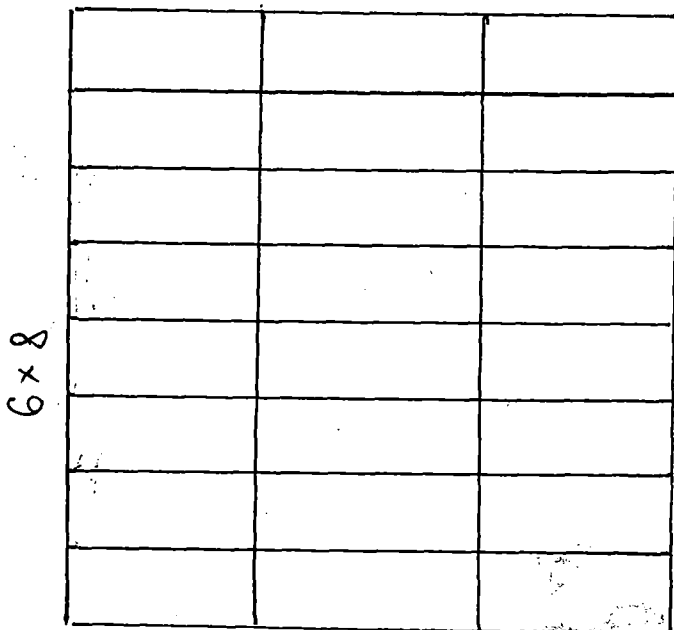
н4

заниме обе фигуры можно сложить в прямоугольник:



таким образом получаем прямоугольник со сторонами 16 и 8 (все равно)

т.к у квадрата 2 соседних стороны равны  $\rightarrow$   
находим общий множитель  $\rightarrow 48$  ( $16 \times 3$  и  $6 \times 8$ )  
 $\Rightarrow$  составляем квадрат из этих прямоугольников  
со стороной 48.

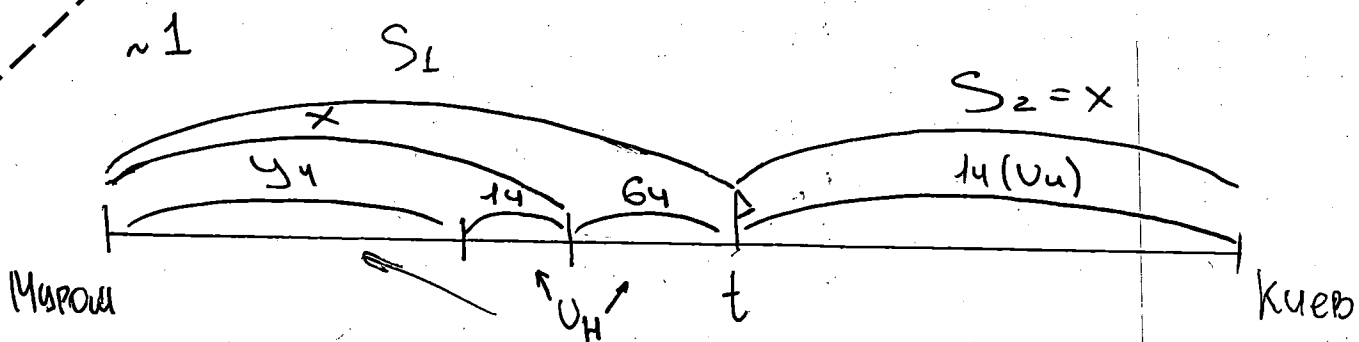


Получаем нужные  
нам квадрат

Ответ: Да, можно

+

Бланк ответов



$t$  - время от начала до встречи  $v = \frac{S}{t}$   $S = vt$   $t = \frac{S}{v}$

т.к.  $v_H < v_M$  (к тому моменту как Улья прошла, Настася еще нет) и  $S = v_H t$  (а время до

встречи одно), то  $S_{M1} > S_{M2}$   
 $x$  - расстояние от места встречи до Киева

$t_H = t + 14$

$t_H = t + 64 + 14 + y$  ( $y$  - сколько осталось пройти, когда Улья пришла)  
 $= t + 78 + y$

$S_2$ : Улья прошла за 14  
 Настася за  $t_4$

$\Rightarrow v_H$  в  $t$  раз меньше  $v_M$

$S_2 = v_H t = v_M \times 1$

$\sqrt{\frac{v_M}{v_H}} = t$

$S_1 = v_M t = v_H \times (7 + y) = 7v_H + yv_H = v_H t^2 +$

$v_H t^2 = 7v_H + yv_H$

$t^2 = 7 + y$

$t^2 - 7 = y$

$t^2 > 7$

$t_H = 44$   
 $t_H = 124$

$v_H \times 3 = v_M \times 9$

$v_H = v_M / 3$

т.к.  $x = S_1 \approx 44$

$t_H$  по условию =  $y + 1$   
 $t_H = 14$

$x = v_H(y + 1) = v_H t^2 \Rightarrow$

должно на 1 ч быть больше  $y$  (времени, которое осталось) время, которая она прошла изначально

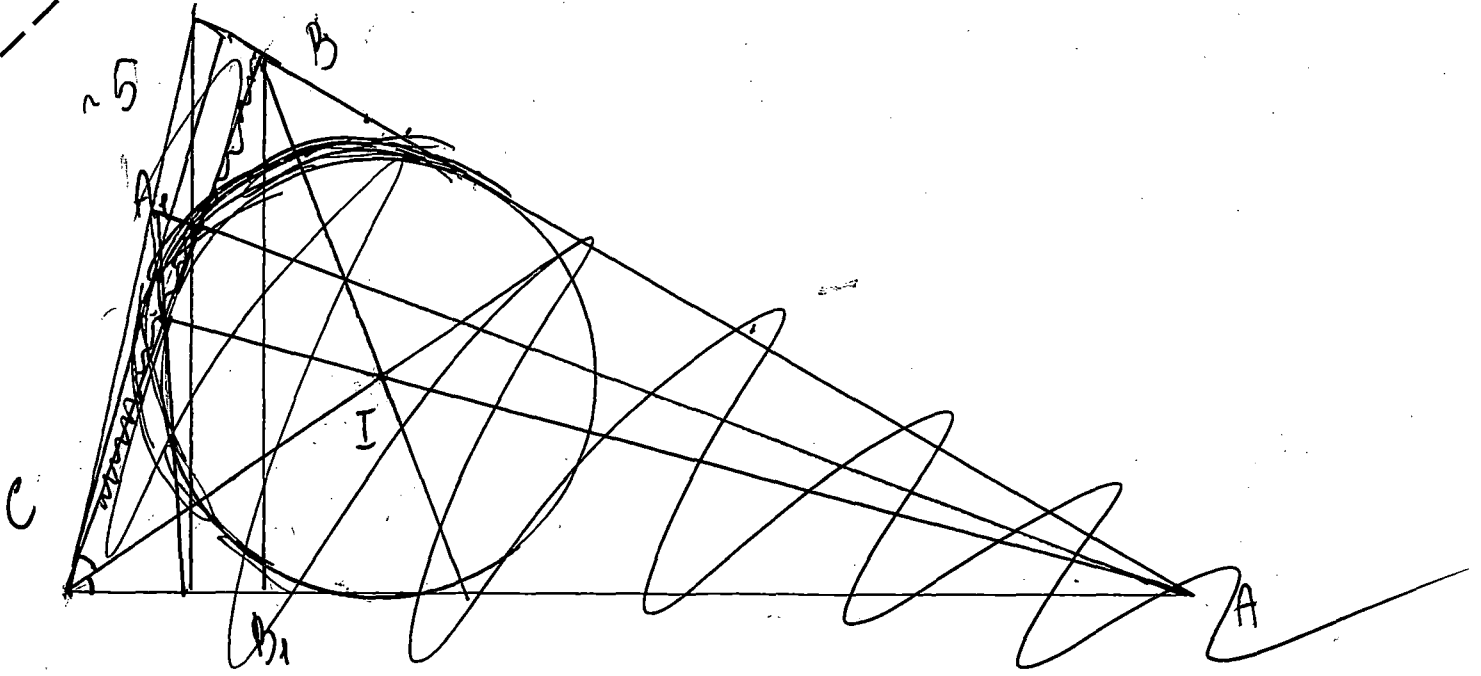
$\Rightarrow t=3$  и  $y=2$  подходят,

не } а другие значения нет  
Секунд } ( $t=4$  при  $y=9$  и т.д. (чем  $\uparrow t$ , тем  $\uparrow t-y$ ))

Ответ: 2 часа

—

Бланк ответов



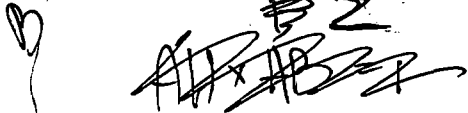
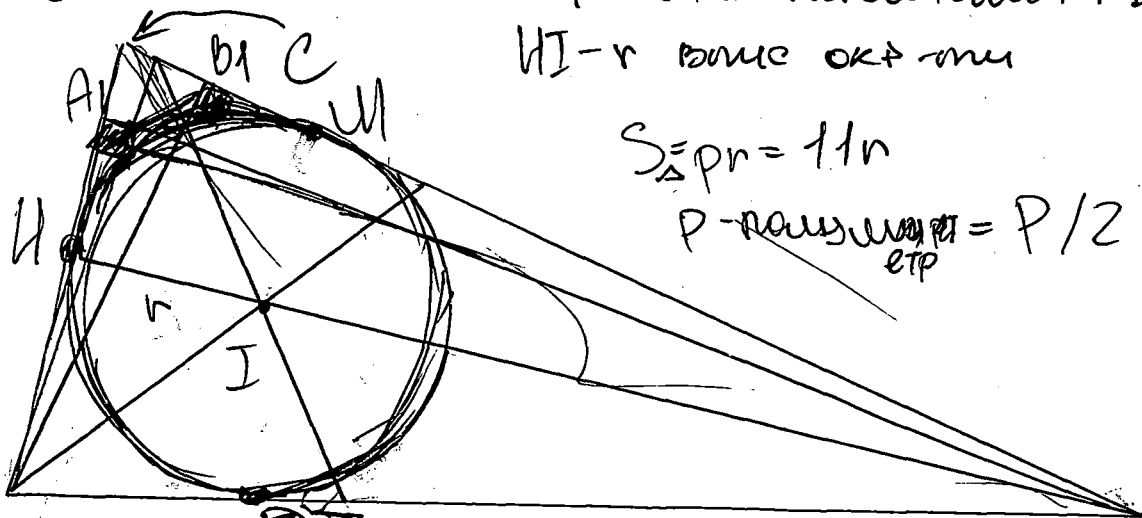
I - центр впис. окр-ти, точка пересечения биссектрис

HI - r впис. окр-ти

$$S_{\Delta} = pr = 11r$$

r - радиус впис. окр-ти

$$r = P / 2 = 22 / 2 = 11$$



CK-1

$$\frac{CA}{2A} = \frac{AB}{BZ}$$

$$CH \times CB = CM \times CA$$

$$BH \times BC = BZ \times BA \Rightarrow AB = \frac{BH \times BC}{BZ}$$

$$AM \times AC = AZ \times AB \Rightarrow AB = \frac{AM \times AC}{AZ}$$

$$\frac{BH \times BC}{BZ} = \frac{AM \times AC}{AZ}$$

$$A = k$$



