

06972

КРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
 заключительного этапа

Шифр

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---|---|---|---|---|---|---|-------|---|-----|--|---|---|---|---|--|--|--|--|
| г | Физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| г | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| я | Р | Е | Т | У | Н | С | К | А | Я | | | | | | | | | | | |
| я | А | Н | Н | А | | | | | | | | | | | | | | | | |
| о | В | А | С | И | Л | Ь | Е | В | Н | А | | | | | | | | | | |
| днения | 2 | 2 | | | | | 0 | 7 | | | | | 2 | 0 | 0 | 7 | | | | |
| | Число | | | | | | | | Месяц | | Год | | | | | | | | | |
| | Россия | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| пр: Томская обл., градская область) | Томская обл. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ципального образования деревня, село, город) | город | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ный пункт (пр: Томск, о, Псков) | Томск | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| наименование ительного учреждения, м Вы обучаетесь в ремя | МАОУ лицей № 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail
 льтатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись _____



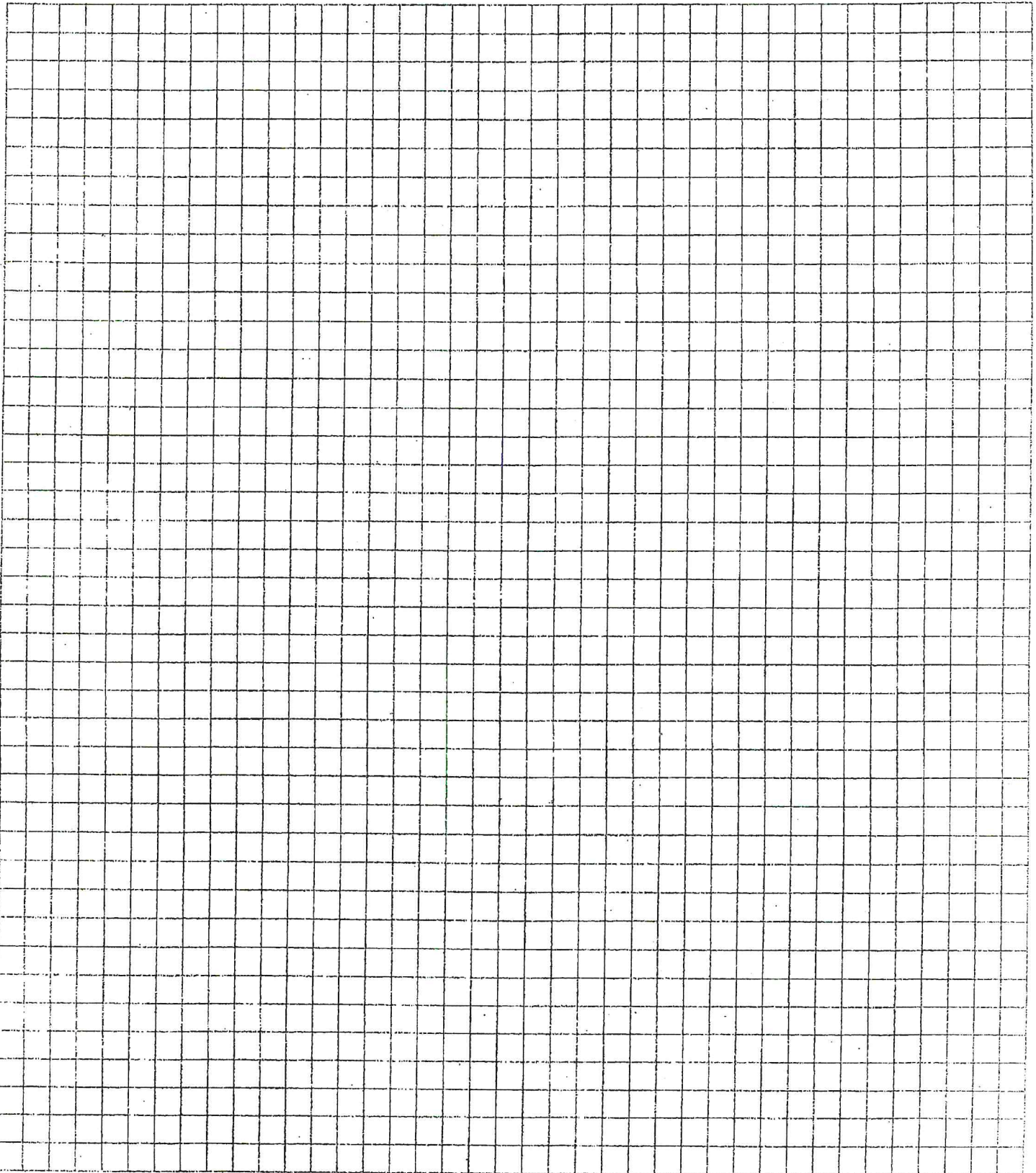
$$\begin{array}{r} 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 1 \ \Sigma \\ - 3 \ 20 \ 5 \ 28 \ 56 \\ \hline \end{array}$$

Шифр

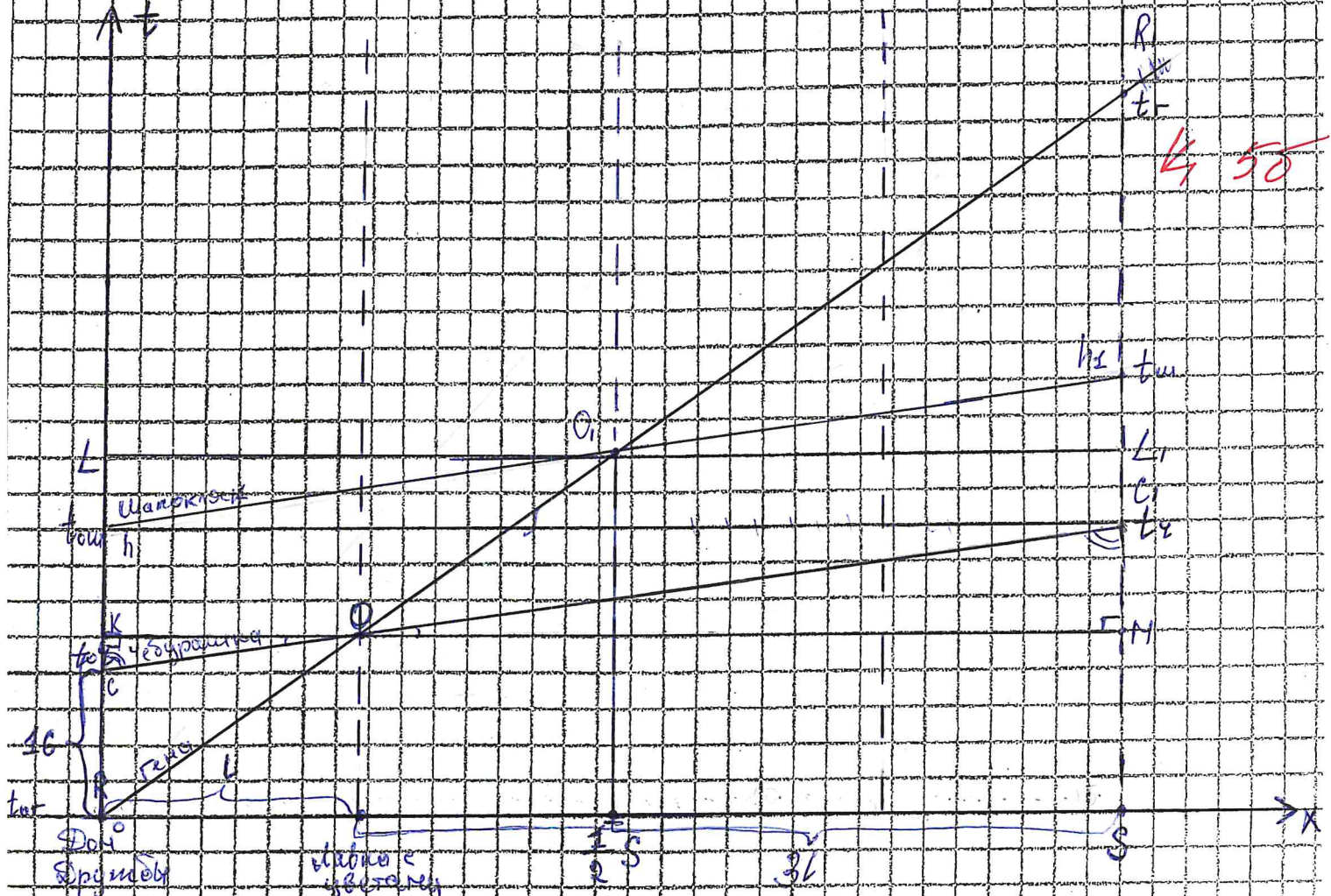
06972

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

| Общий балл | Дата | Ф.И.О. членов жюри | Подписи членов жюри |
|------------|---------|--------------------|---|
| 56 | 1.09.23 | А.Брашнев С.В. |  |



задача №3 построить зависимость координаты от времени:



- S - магазин - с аптекой на углу (CR = 16)
- l - расстояние до аптеки с аптекой
- t4 - время прибытия Шедрашкы в магазин (Cz)
- t1 - время прибытия Герсэ в магазин (Rz)
- t2 - время прибытия Шанкрэкса в магазин (hz)

- Найти: $t_1 - t_2 = ?$
- 1) $t_{01} - t_{02} = ?$
 - 2) $t_1 - t_{01} = ?$
 - 3) $t_1 - t_{02} = ?$
- $t_{01} = h$ } начальное
 $t_{02} = c$ } время герсэв
 $t_{03} = R$ }

Решение:

1) проведен перпендикуляр KM чтобы увидеть отношение ~~ОК~~ ~~ОС~~ ~~ОМ~~ ~~ОС~~ ~~ОМ~~ ~~ОС~~ ~~ОМ~~ к СО

$\angle CKO = \angle OMC = 90^\circ$; $\angle KOC = \angle COM$ тк вертикальные ; $KCO = OCM$ (накрест. лем при // прямых)

$\Rightarrow \triangle KCO \sim \triangle OCM \Rightarrow CO \sim CO$; поскольку $OM = \frac{3l}{4} = 3$, то $\frac{OC_1}{OC} = 3$ ✓

$\triangle COR \sim \triangle ROE$ ($\angle OR = \angle ROE$ тк накрест. лем при // прямых ; $\angle COR = \angle ROE$ тк вертикальн. е ;

$\angle CRO = \angle ORE$ тк накрест. лем при // прямых) $\Rightarrow \frac{RC_1}{CR} = \frac{OC_1}{OC} = 3$

тогда $R_1 C_1 = CR \cdot 3 = 16 \cdot 3 = 48$

$K_2, 55$

$R_1 C_1$ - время, которое идет задумавшись Геню

2) т.к. скорость Шапоклёк равна скорости задумавшись, то они проходят такое же расстояние за время равное задумавшись.

Поэтому для проверки Шапоклёк проведём линию // стороне задумавшись (h_{h1}) но так чтобы не пересекал, как подобны ΔKCO и ΔC_1OM ; $\Delta LHO_1 \sim \Delta h_1O_1d$

$S = L + 3L = 4L \quad 1:2$

$\frac{1}{2}S = 2L \Rightarrow$ пол пути $= 2L \Rightarrow LO_1 = O_1L_1 = 2L$

тогда $\Delta LO_1h = \Delta h_1O_1L_1$ (т.к. коэффициент подобия = 1)

т.к. $LO_1 = 2L$ и $KO = L$ то $\frac{LO_1}{KO} = 2 \Rightarrow \Delta KCO$ в 2 раза больше ΔCCR

тогда $h_{ke} = 2 \cdot CR = 16 \cdot 2 = 32$

$K_3, 58$

$h_{ke} = hR - CR = 32 - 16 = 16 \Rightarrow$ Шапоклёк встал через такое же время после задумавшись, как и задумавшись после Геня, через 16 мин

3) т.к. $R_1 C_1 = 48$, а $h_1 C_1 = h_e = 16$, то $t_1 - t_{h1} = R_1 C_1 - h_1 C_1 = 48 - 16 = 32$ мин

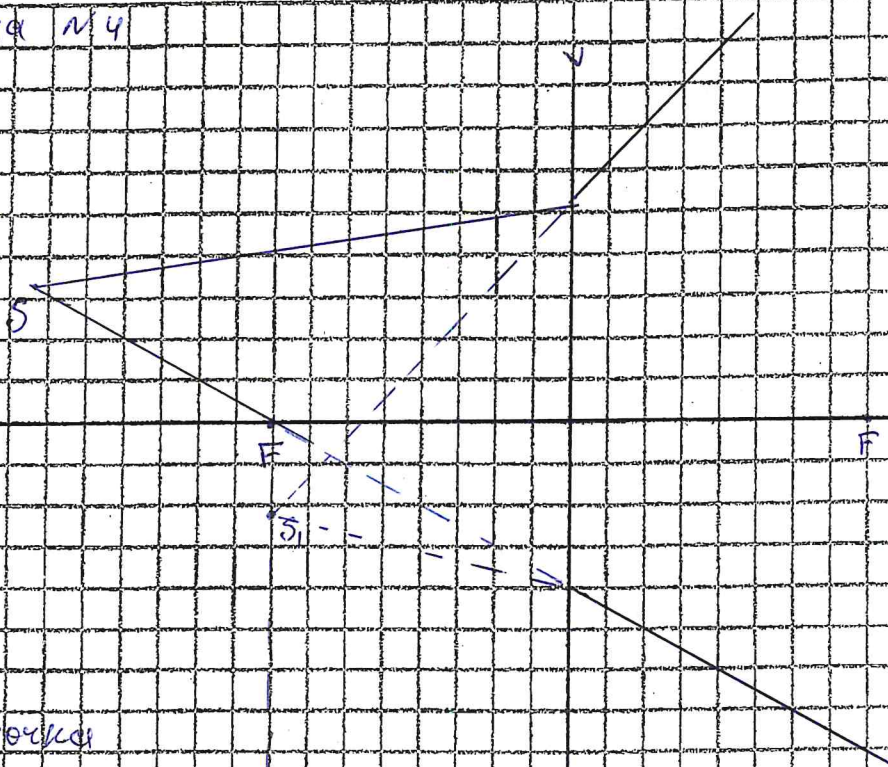
$K_4, 85$

Ответ: 1) задумавшись начал Геню 48 мин

2) Шапоклёк встал после задумавшись через 16 мин

3) Геня предья после Шапоклёк через 32 мин

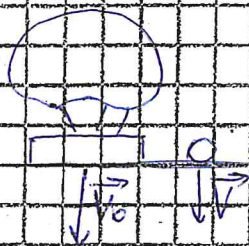
задача №4



S - точка

S1 - ее изображение

задача №2



H

Исходные: $V_{0m} = 0$ (начальная скорость человека)

Решение:

пои равной скорости и времени движения

$$H = \frac{V^2 - V_{0m}^2}{2a}$$

$$2aH = V^2 - V_{0m}^2 \quad (V_{0m} = 0) \Rightarrow 2aH = V^2$$

$$V = \sqrt{2aH} \quad (a = g = 9.8) \Rightarrow V = \sqrt{19.6H}$$

$$H = V_0 t + \frac{at^2}{2} \quad (V_{0m} = 0) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow H = \frac{at^2}{2}$$

$$2H = at^2 \quad (a = g = 9.8) \Rightarrow \frac{2H}{9.8} = t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{2H}{9.8}} = \frac{\sqrt{H}}{0.7}$$

ответ: $t = \frac{\sqrt{H}}{0.7}$

$$V = \sqrt{19.6H}$$