



Дано: v_1 - v Вовы $S = vt$
 v_2 - v Тети
 v_p - v Реки
 s_1, s_2, t .

Исходя из условия задачи, мы можем сделать вывод, что река течет в \rightarrow направлении.

Вова

$$\frac{s_1}{v_1 - v_p} = t \quad (v \leftarrow \text{сторону})$$

$$\frac{s_1}{v_1 + v_p} = 0,5t \quad (v \rightarrow \text{сторону})$$

Приравняем эти выражения:

$$\frac{s_1}{v_1 - v_p} = \frac{2s_1}{v_1 + v_p} \quad \text{Решим методом пропорции: } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$s_1 \cdot (v_1 + v_p) = (v_1 - v_p) \cdot 2s_1$$

$$s_1 \cdot v_1 + s_1 v_p = 2s_1 v_1 - 2s_1 v_p$$

$$s_1 v_p = s_1 v_1$$

$$v_p = v_1$$

$$ad = bc$$

Тетя

$$\frac{s_2}{v_2 + v_p} = t$$

$$\frac{s_2}{v_2 - v_p} = 2t$$

$$\frac{2s_2}{v_2 + v_p} = \frac{s_2}{v_2 - v_p}$$

$$2s_2 v_2 - 2s_2 v_p = s_2 v_2 + s_2 v_p$$

$$s_2 v_2 = 3s_2 v_p$$

$$v_2 = 3v_p$$

Приравняем и решим как в случае с Тетей.

1	2	3	4	Σ
40	40	0	4	24

Мы можем сделать вывод, что v Тети в 3 раза больше v Вовы.

Ответ: $v_p = v_1$ $3v_p = v_2$.

~2.

По графику можно заметить, что весь путь можно поделить на 3 части. Глеб на 2 части стал, ехал только Вова.

Узнаем сколько проехал Вова (из графика.) $S = v \cdot t$. $v_{\text{уд}} = v_1 - v_2$

$$S_1 = S_{\text{разн}} + S_2 = 15 + 5 = 20 \text{ км}$$

$$S_2 = 5 \text{ км}$$

$$S_3 = S_{\text{разн}} - S_2 = 20 - 4 = 16 \text{ км}$$

$$S_{\text{общ}} = 41 \text{ км}$$

Тогда узнаем v Вовы: (v постоянна.)

$$v_1 = \frac{41}{2} = \frac{S_{\text{общ}}}{t_{\text{общ}}} = 20,5 \text{ км/ч}$$

Узнаем t_1, t_2

$$t_1 = \frac{S_1}{v_1} = \frac{20}{20,5} = \frac{40}{41}$$

$$t_2 = \frac{S_2}{v_1} = \frac{5}{20,5} = \frac{10}{41} \approx 14,6 \text{ мин}$$

Узнаем v Глеба.

$$v_2 = \frac{S_1}{t_1} = \frac{20 \cdot 41}{40} = 5,125 \text{ км/ч}$$

Ответ: $v_1 = 20,5$ км/ч

$v_2 = 5,125$ км/ч

$t_2 = 14,6$ мин

$S_{\text{общ}} = 41$ км.

105

$$\text{изм } \text{C}^{\circ} \text{ к раст} = \frac{\Delta C}{\Delta B} = \frac{4}{100} = 0,04 \text{ C}^{\circ}/\text{км}.$$

$$\text{изм } \text{C}^{\circ} \text{ к времени} = \frac{\Delta C}{\Delta T} = \frac{6,7}{2,22} = 3,02 \text{ C}^{\circ}/\text{ч}.$$

Найдем на градусниках
общие точки.

$$10:22 - 10,16^{\circ} - 8 \text{ км}.$$

$$10:48 - 10,7 \text{ C}^{\circ} - 48 \text{ км}.$$

$$\Delta t = 26 \text{ мин} - 6 \text{ км}$$

$$v_{\text{п}} = 13,8 \text{ км/ч}.$$

Позд начал движение $\approx 10 \text{ ч. } 15 \text{ мин}.$

Позд закончил движение $\approx 12 \text{ ч. } 20 \text{ мин}.$

Выл в пути 2 ч. 5 мин.

Встал на остановке $\frac{8 \text{ минут}}{\text{на } 6 \text{ км}}.$

Расстояние между станциями 26,91 км.

№ 3

Пусть x , напор воды, сколько запишется в час.

Тогда:

$$V_1 = 4x$$

$$V_2 = 2x$$

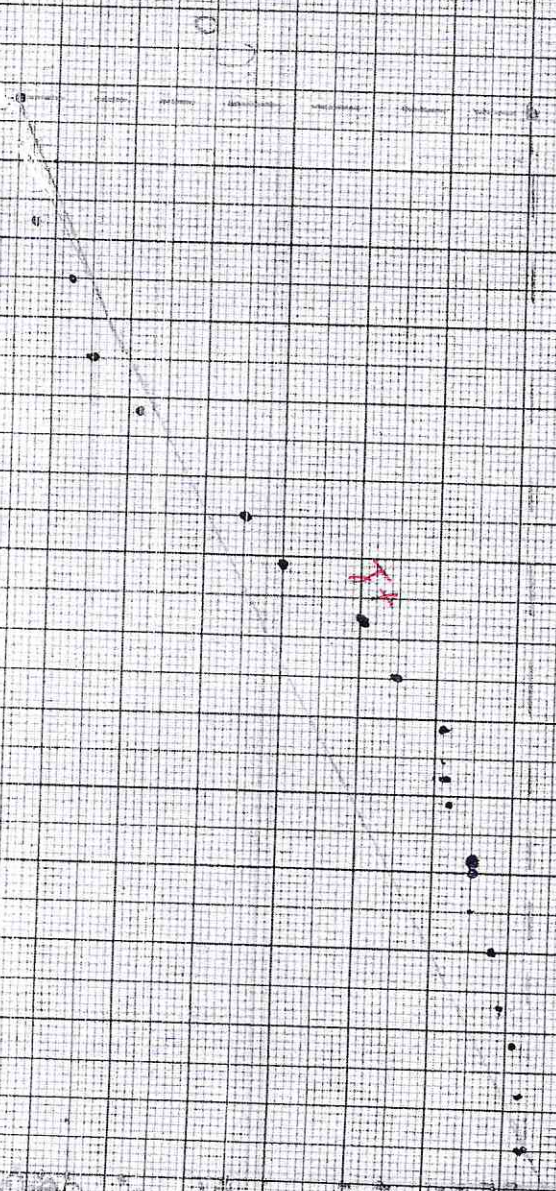
$$\frac{V_1}{V_2} = 2$$

$$\frac{h_1}{h_2} = 2$$

$$\frac{S_1}{S_2} = 2$$

7-16

17



NOV 19 10
 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
 30 25 20 15 10 5 0

7-16

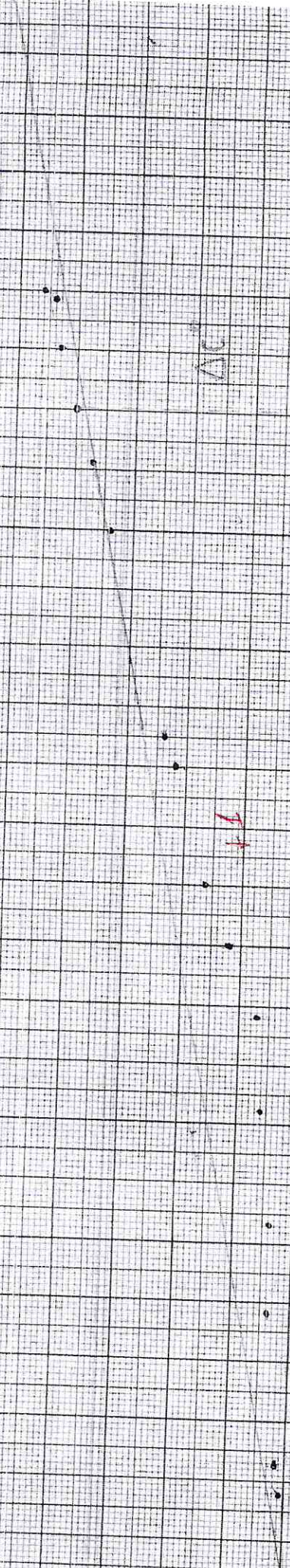
100
95
90
85
80
75
70
65
60
55
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0

0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65
70
75
80
85
90
95
100

ΔC

ΔS

I



1	2	3	4	Σ
5	10	4	7	26

Дано: $t_a = 90$

$v; 2v;$

Пусть S - длина круга.

$$t_a = 90 = \frac{S}{v} = \frac{1}{2} \frac{S}{v} + \frac{1}{2} \frac{S}{v} = \frac{1,5S}{2v} = 90 \text{ сек} \Rightarrow S = \frac{90 \cdot 2v}{1,5} = 120v \quad \checkmark$$

Тогда:

$$S = \frac{1}{2} t_2 \cdot v + \frac{1}{2} t_2 \cdot 2v = 120v$$

$$\frac{1}{2} t_2 \cdot 3v = 120v$$

$$40 = \frac{1}{2} t_2$$

$$t_2 = 80 \Rightarrow \frac{1}{2} t_2 = 40 \quad \checkmark$$

Рассмотрим тот момент когда В прошел $\frac{1}{2} t_2$:

$$\frac{40 \cdot v}{120v} = \frac{1}{3} \text{ круга (прошел В)} \quad \frac{1}{3} \text{ круга} = 40v$$

$(x_1 + x_2 = 40) x_1 \cdot 2v + x_2 \cdot v$ Узнаем сколько прошел А.

$$x_1 \cdot 2v = \frac{S}{2}$$

$$x_1 \cdot 2v = 60v$$

$$x_1 = 30 \Rightarrow$$

$$30 \cdot 2v + (40 - 30)v$$

$$60v + 10v = 70v$$

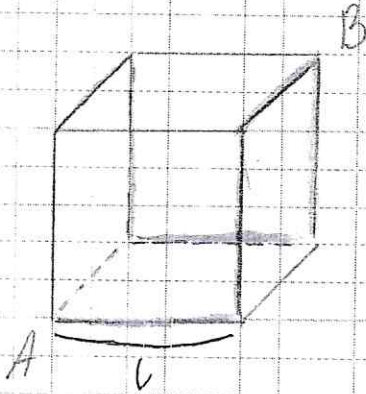
$$D = 70v - 40v = 30v \text{ (между бегом нами)}$$

$$t_{\text{встр}} = \frac{D}{v_{\text{сов}}} = \frac{D}{v+2v} = \frac{30v}{3v} = 10 \text{ сек.} \quad t_{\text{встр}} \text{ после старта} = 40 + 10 = 50 \text{ сек.}$$

①

~d.
Вариантов таких путей много. Но внешне будет либо 3l или 5l. (l - сторона кубика.)

$$S = 6 \cdot l^2 + V_{\text{ср}} = \frac{S_{\text{полюс}}}{\text{толщина}}$$



- I вариант
- II вариант

Дано: $1 - l$
 $\downarrow - 3l$

$$V_{\text{ср}1} = 5l \quad \leftarrow -x$$

$$\frac{\frac{l}{l} + \frac{l}{x} + \frac{l}{3l} + \frac{l}{x} + \frac{l}{l}}{\frac{l \cdot (3x + 3l + x + 3l + 3x)}{3lx}} = \frac{5l}{3lx}$$

$$\frac{5l}{l \cdot (3x + 3l + x + 3l + 3x)} = \frac{5l}{l \cdot (7x + 6l)} = \frac{5 \cdot 3lx}{7x + 6l}$$

$$V_{\text{ср}2} = \frac{3l}{\frac{1}{x} + \frac{1}{l} + \frac{1}{x}} = \frac{3}{\frac{2l+x}{lx}} = \frac{3lx}{2l+x}$$

Так как сказано, что $V_{\text{ср}}$ одинаково, то можно приравнять:

$$\frac{15lx}{7x+6l} = \frac{3lx}{2l+x}$$

$$\frac{5}{3x} \cdot (2l+x) = 7x+6l$$

$$10l+5x = 7x+6l$$

$$10l-6l = 7x-5x$$

$$4l = 2x$$

$$x = 2l$$

Ответ: $x = 2l$.

105

Посчитаем кол-во ^{нз} маленьких кубиков, которые мы
видим: 26 -

кол-во невидимых: 1.

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$\rho_{\text{сп}} = \frac{27m_1}{27V_1}$$

$$\rho_{\text{сп}} = \frac{26m_1 + m_2}{27V_1}$$

Дано: m_1 - масса маленькая (правильная)
 m_2 - масса маленькая (неправильная)

$$\frac{\rho_{\text{сп}}}{\rho_{\text{сп}}} = 3 = \frac{\frac{26m_1 + m_2}{27V_1}}{\frac{27m_1}{27V_1}} = \frac{26m_1 + m_2}{27m_1} = 3$$

$$\frac{26m_1 + m_2}{27m_1} = 3$$

$$26m_1 + m_2 = 81m_1$$

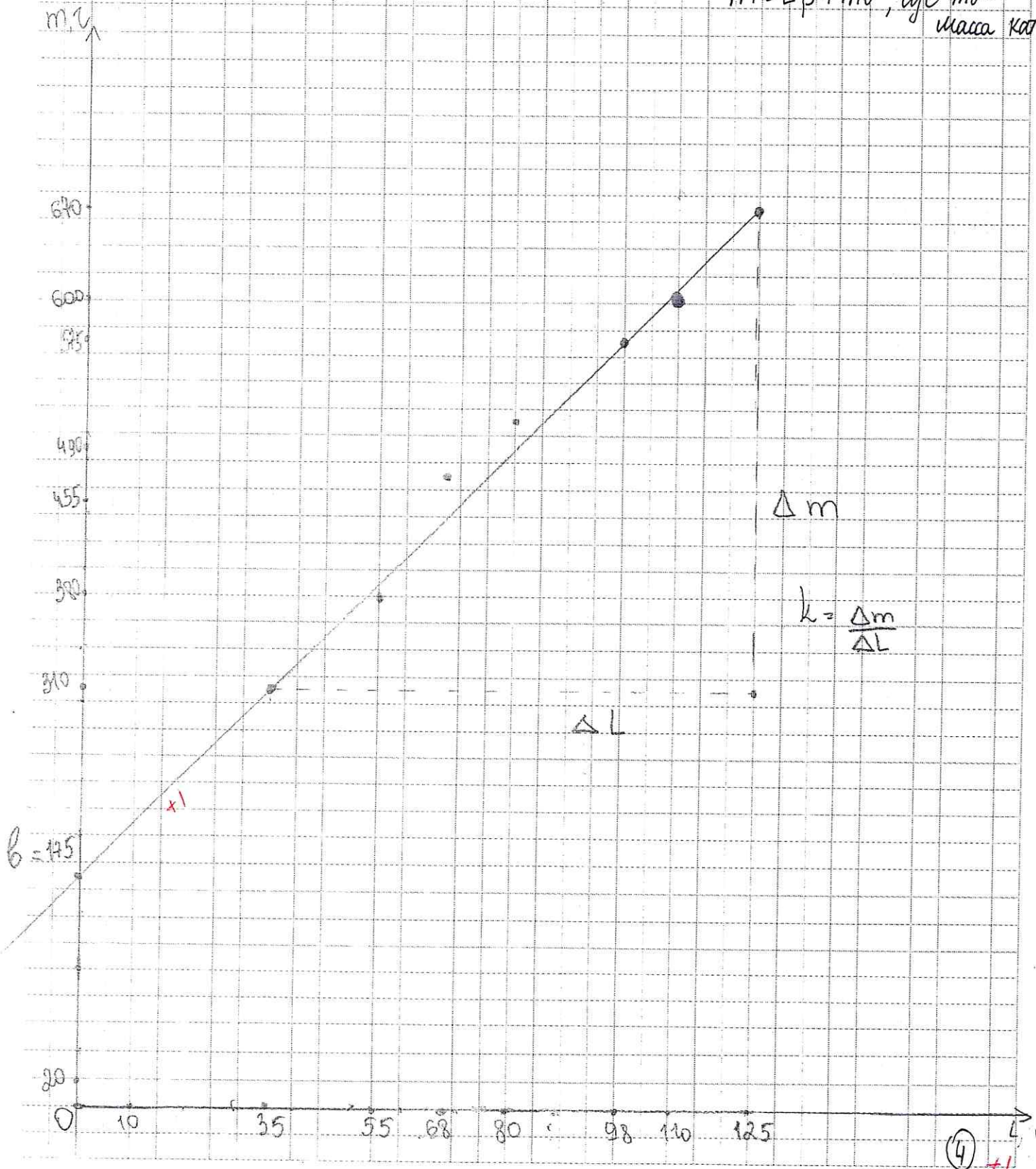
$$m_2 = 55m_1 \Rightarrow \frac{m_2}{m_1} = 55$$

$$\frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{\frac{m_2}{V_1}}{\frac{m_1}{V_1}} = \frac{m_2}{m_1} = \underline{55}$$

Ответ: 55

Построить график зависимости m от L

$y = kx + b$
 $m = Lp + m_0$, где m_0 — масса катушки.



знаем $m_0 = 175$ (м катушки, пустой) +2

$$k = \rho \frac{\Delta m}{\Delta L} = \frac{360}{90} = 4 \text{ г/м} \quad +3$$

Так как сторона кубика 1 см, то V тоже 1 см, а значит
это V кубика будет: $8^3 = 512 \text{ см}^3$

$$\rho = \frac{m}{V}$$
$$= \rho V^3 = 64 \text{ г/см}^3$$