

№4 Экспресс отправился из Дзержинского, когда $T = 10^{\circ}\text{C}$.
 10°C было примерно в 10:20 - время отправления экспресса
 из Дзержинского. *За "примерно" не ставь баллы*

На графике зависимости пройденного экспрессом расстояния S от времени t видно, что экспресс делал остановку примерно на 10 минут на 50-ом километре. Можно найти расстояние от Дзержинского до Рубини:

$$110 - 50 = 60 \text{ (км)} - +2$$

Чтобы найти скорости экспресса, надо
 $S : (t - 10 \text{ минут}) = 110 : ((46 - 10) : 60) = 100 \text{ (км/ч)}$ - скорость
 экспресса *время t минус остановка делю, чтобы получить время t в часах* +2

Ответ: 1) - 10:20

2) - 100 (км/ч)

3) - 60 (км)

4) - 10 (мин)

№2 До приезда Тедя проехал 6 км, а Вова отстал от него на 15 км.

$15 + 5 = 20 \text{ (км)}$ - проехал Вова до приезда Тедя

Во время приезда Вова отстал от Тедя на 6 км

После приезда мальчики начали сближаться. Тедя проехал 4 км, а Вова: $20 - 4 = 16 \text{ км}$

$20 + 5 + 16 = 41 \text{ (км)}$ - проехал Вова

$41 : 2 = 20,5 \text{ (км/ч)}$ - скорость Вовы

2	2	3	4	2
3	7	0	14	24

Время приезда?

Скорости Тедя?

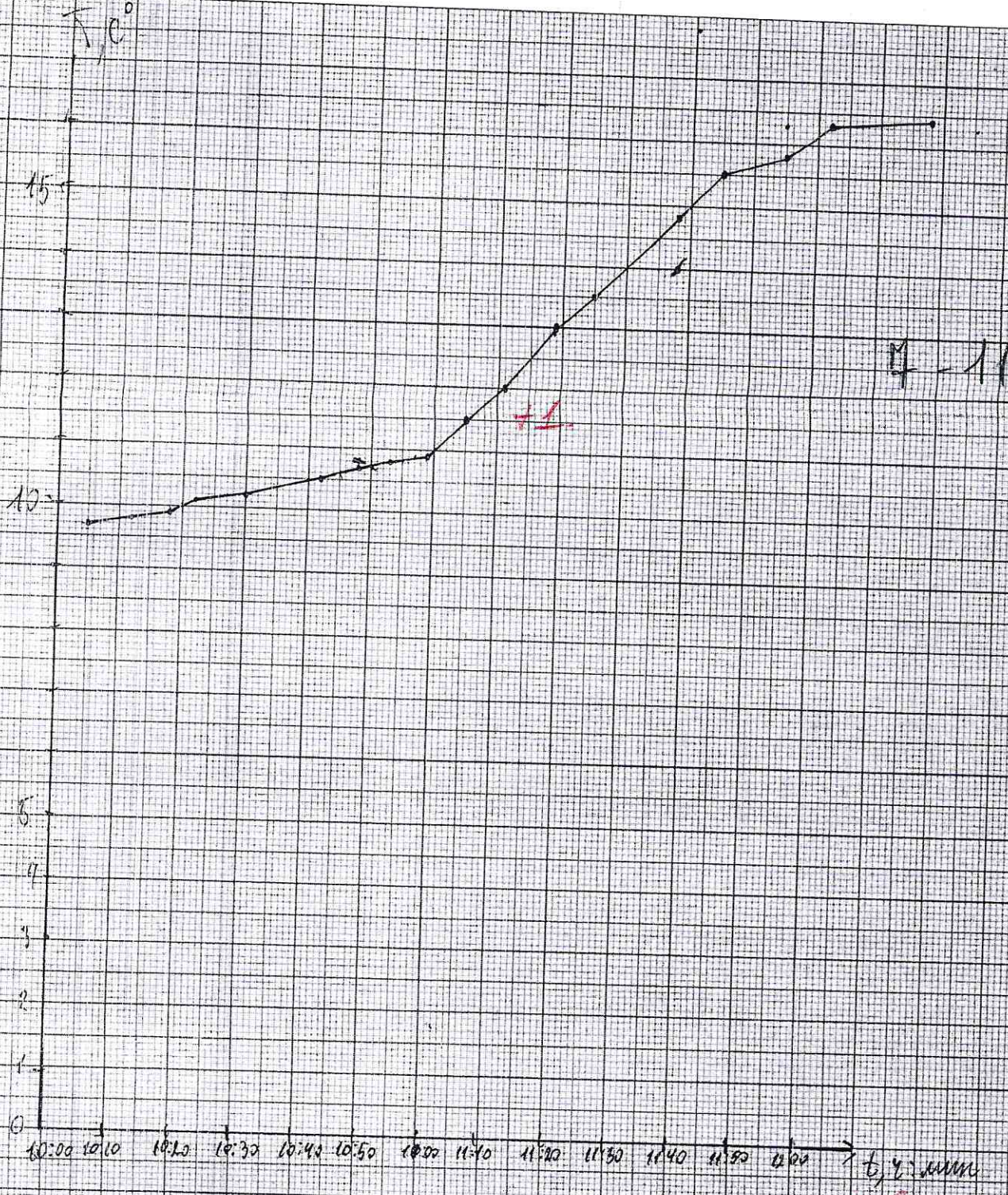
(75)

№1 Если плывущий плывет с его постоянной скоростью, то течение реки было направлено в сторону Пети, так как обратно он плывет в 2 раза медленней. Это значит, что скорость течения реки в 3 раза ^{как?} медленней скорости Пети. Так как Вова плывет против течения, он плывет расстояние в 4 раза ^{нашему?} меньше, чем Петя. Потом он плывет по течению и плывет в 4 раза быстрее, чем Петя, значит, их скорости равны.

Ответ: 1) - одинаково

2) - скорость мальчиков быстрее скорости течения в 3 раза

№3 Из первой кастрюли закипела в 2 раза медленней, чем вторая, то $V_1/V_2 = 2$

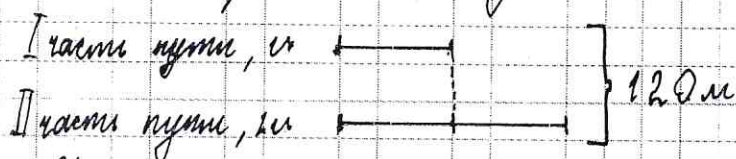


№1 ^{необходимо} Допустим $v = 1 \text{ м/с}$, тогда $2u = 2 \text{ м/с}$

Первую половину круга бегун А пробежал в 2 раза быстрее, чем вторую, то есть за 30с. Вторую за 60с.

Длина дорожки стадиона: $2 \cdot 30 + 1 \cdot 60 = 120 \text{ м}$

Чтобы узнать время, за которое бегун В пробежит стадион, можно начертить схему:



1	2	3	4	Σ
7	0	10	6	23

Иногда из этой схемы, можно 120 разделить на 3:

$120 : 3 = 40 \text{ (м)}$ - столько пробежит бегун В за I половину времени со скоростью $u = 1 \text{ м/с}$

$40 : 1 = 40 \text{ (с)}$ - половина времени, за которое бегун В пробежит весь круг

✓ $40 \cdot 2 = 80 \text{ (с)}$ - время, за которое бегун В пробежит весь круг.

3 Путь, за который они сблизятся можно разделить на 2 части: когда ^{бегали с одной скоростью} отдалились, и когда сблизались.

I часть пути бегуны отдалились друг от друга на 30 м за 10с (бегун А бегал с вдвое большей скоростью, чем В)

II часть пути бегуны бегали с одинаковой скоростью 10с

в III части бегун В ускорился вдвое

$t_{\text{сближ}} = S : (v_1 - v_2) = 30 : (2 - 1) = 30 \text{ (с)}$ - время, за которое они сблизятся

✓ $t = 30 + 10 + 30 = 70 \text{ (с)}$ - время, за которое бегуны сблизятся первый раз после старта

Каждый круг они будут отдаваться на 10 м, то есть откуда?
 $80 \cdot (120 : 10) = 960 \text{ (с)}$ - время T , за которое бегун В
обойдет другой бегун А на 1 круг

Ответ: $t = 40 \text{ с}$

$$T = 960 \text{ с}$$

нч На графике на миллиметровой бумаге изображен график зависимости m от L . Он примерно равен функции $y = kx + b$, где k - ~~масса~~ длина L прутка.

k - масса m прутка

b - масса пустой катушки

$b \approx 140 \text{ г}$ - масса m_0 пустой катушки +2

$640 - 140 = 500 \text{ (г)}$ - масса прутка

Сторона прутка $\approx 1 \text{ мм}$

$$V = 1 \cdot 1 \cdot 125000 = 125000 \text{ (мм}^3\text{)} = 125 \text{ (см}^3\text{)} - V \text{ прутка}$$

$$\rho = \frac{m}{V} = 500 : 125 = 4 \text{ (г/см}^3\text{)} - \rho \text{ материала прутка}$$

$$V_1 = 1 \cdot 1 \cdot 1000 = 1000 \text{ (мм}^3\text{)} = 1 \text{ (см}^3\text{)} - V_1 \text{ одного метра прутка}$$

$$\lambda = 4 \cdot 1000 = 4000 \text{ (г)} - \text{линейная плотность прутка}$$

$$V_2 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 3000 \text{ (см}^3\text{)} - V \text{ куба без полости}$$

$$3000 : \rho = 750$$

№3 V одного кубика равно $\frac{a^3}{27}$. Составим уравнение
 $\frac{19a^3}{27}$ Невидимых кубиков всего 8. $27 - 8 = 19$ кубиков
 видны $+2$ $+1$

$$\frac{19a^3}{27} p_1 + \frac{8a^3}{27} p_2 = \frac{27a^3}{27} p_1 \cdot 3 \quad +4$$

$$\frac{8a^3}{27} p_2 = \frac{81a^3}{27} p_1 - \frac{19a^3}{27} p_1$$

$$\frac{8a^3}{27} p_2 = \frac{62a^3}{27} p_1$$

$$62 : 8 = 7,75$$

$$p_2/p_1 = 7,75 \quad +3$$

№2 У муравья может быть 2 маршрута ($x - v$, по кото-
 рой муравей двинулся по горизонтальным ребрам)

$$v + x + 3u + x + v \quad \text{и} \quad x + u + x$$

По условию,

$$(v + x + 3u + x + v) : 5 = (x + u + x) : 3$$

$$\text{Вычитаем } x = 2,5u$$

$$(u + 2,5u + 3u + 2,5u + u) : 5 = (2,5u + u + 2,5u) : 3$$

$$10u : 5 = 6u : 3$$

$$2u = 2u$$

Ответ: $2,5u$ - скорости муравья по горизонтальным
 ребрам.

