



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия К Р Ы Л О С О В

Имя С Е Р Г Е Й

Отчество А Н Д Р Е Е В И Ч

Дата рождения 1 6 0 3 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 3 1 7

Телефон + 7 9 2 2 1 5 0 4 7 9 9

Дата 2 7 0 2 2 0 2 3

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 **ЕКАТЕРИНБУРГ**

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	05	05	--	--	--	--	--	--	--
Балл члена жюри №2	20	05	05	--	--	--	--	--	--	--
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл **030**

Подпись члена жюри №1



Подпись члена жюри №2



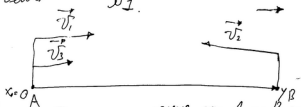
Пример заполнения

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

Решение: $\sqrt{1}$.

Дано:
 $v_1 = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$
 $v_2 = 30 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$
 $v_3 = 6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$



Пусть расстояние от A до B это y ,
 тогда $t_1 = \frac{y}{18}$.

Найдем $t_{\text{встречи}}$ машин и 2 пешехода:

$$x_0 + v_3 t = y - v_2 t$$

$$v_3 t + v_2 t = y - x_0$$

$$t_{\text{встречи}} = \frac{y}{v_3 + v_2} = \frac{y}{36}$$

Найдем расстояние от A до места

встречи: $S_{\text{встречи}} = v_3 \cdot t_{\text{встречи}} = 6 \cdot \frac{y}{36} = \frac{y}{6} \text{ км.}$

Расстояние от места встречи до B:

$$S_B = y - \frac{y}{6} = \frac{5y}{6}$$

206 Время, затраченное 2 пешеходами

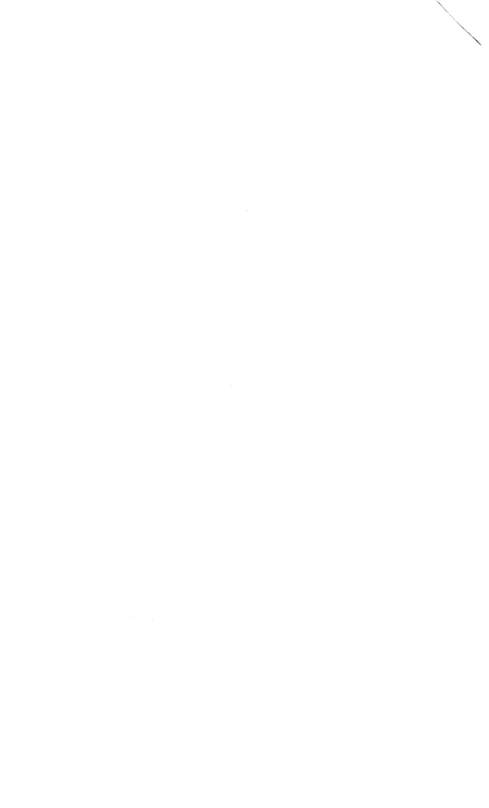
$$t_2 = t_{\text{встречи}} + \frac{S_B}{v_2} = \frac{y}{36} + \frac{\frac{5y}{6}}{30} =$$

$$= \frac{y}{36} + \frac{5y}{180} = \frac{5y}{180} + \frac{5y}{180} = \frac{10y}{180} = \frac{y}{18}$$

$$t_1 = t_2$$

Ответ: они придут в пункт

B одновременно.



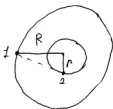
Бланк ответов

Дано:

R
 ω

Вернуть:

$\sqrt{2}$.



$$S^2 = R^2 + r^2$$

$$S = \sqrt{R^2 + r^2}$$

$$v_{\text{одн}} = \frac{S}{t}$$

58

$$v_{\text{одн}} = v_{\text{полн}} + v_{\text{прм}}$$

$$\omega \cdot t = Nl = \frac{1}{4} \cdot \frac{2\pi}{2\pi} \cdot \frac{\omega}{\omega} = \frac{\pi}{2\omega}$$

$$v_{\text{одн}} = \frac{\sqrt{R^2 + r^2}}{\frac{\pi}{2\omega}} = \frac{2\omega\sqrt{R^2 + r^2}}{\pi}$$

$$v_{\text{полн}} = v_{\text{одн}} - v_{\text{прм}}$$

$$v_{\text{прм}} = \omega R$$

$$v_{\text{полн}} = \frac{2\omega\sqrt{R^2 + r^2}}{\pi} - \omega R = \frac{2\omega\sqrt{R^2 + r^2} - \pi\omega R}{\pi}$$

$$= \frac{\omega(2\sqrt{R^2 + r^2} - \pi R)}{\pi}$$



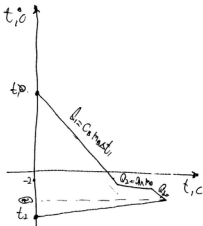
Дано:

$$\begin{aligned}
 m_0 &= 1 \text{ кг} \\
 t_1 &= 9^\circ\text{C} \\
 m_n &= 0,5 \text{ кг} \\
 t_2 &= -41^\circ\text{C} \\
 C_0 &= 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}} \\
 C_n &= 3800 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}} \\
 \lambda_n &= 0,33 \text{ МДж/кг} \\
 C_n &= 2200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}
 \end{aligned}$$

$t_x = ?$

$$\rho_n = \frac{\rho_0}{\rho_1} = ?$$

Ответ: $\sqrt{3}$.



СБ

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 0$$

$$Q_1 + Q_2 + Q_3 = -Q_4$$

$$C_0 m_0 (-2 - 9) + \lambda_n m_n + C_n m_n (\theta + 2) = -C_n m_n (\theta + 41)$$

$$-11 C_0 m_0 + \lambda_n m_n + 2 C_n m_n + 2 C_n m_n \theta = -C_n m_n \theta + 41 C_n m_n$$

$$2 C_n m_n + C_n m_n \theta = 11 C_0 m_0 + \lambda_n m_n + 2 C_n m_n - 41 C_n m_n$$

$$\theta = \frac{11 C_0 m_0 + \lambda_n m_n - 2 C_n m_n - 41 C_n m_n}{C_n (m_0 + m_n)} = \frac{-336600}{3300}$$

$$\frac{\rho_0}{\rho_1} = \frac{11}{10} = \frac{1100}{1000}$$

$$\rho_0 = \frac{1100}{1050} \rho_{см} = \frac{1100 \times 1000}{2} \geq 1050$$

Ответ: $n = 1,05$, $t_x = -36^\circ\text{C}$

