



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия ПЕЧЕРИНА

Имя ЕЛИЗАВЕТА

Отчество АЛЕКСЕЕВНА

Дата рождения 18 10 2007

Город участия ЧЕЛЯБИНСК

Аудитория 349

Телефон 89194006261

Дата 27 02 2023 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 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 Ч Е Л Я Б И Н С К

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	10	--	20	00	--					
Балл члена жюри №2	10	--	20	00	--					

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

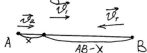


Пример заполнения

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



Задача 1.



Дано:

$$v_1 = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_2 = 6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_3 = 30 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

Или выразить t_1 и t_2 сравнить t_1 и t_2

Решение:

- 1) Пусть x км - расстояние, которое пройдёт второй приезд, пока не встретит такси, тогда $(AB-x)$ км - расстояние, которое проехало такси за это же время. Составим уравнение:

$$\frac{AB-x}{v_2} = \frac{x}{v_1} \rightarrow v_2(AB-x) = v_1 x \rightarrow v_1 x + v_2 x = v_2 AB \rightarrow$$

$$\rightarrow x = \frac{v_2 AB}{(v_1 + v_2)} \rightarrow x = \frac{6 \cdot AB}{36} = \frac{1}{6} AB \quad \text{Юб}$$

- 2) $t_2 = \frac{x}{v_2} + \frac{AB-x}{v_1}$ - время прохождения пути AB вторым приездом, состоящее из времени $\frac{x}{v_2}$ и времени, за которое такси проедет путь $AB-x$ дважды - $2 \frac{AB-x}{v_1}$.

$$\text{В пункте 1: } \frac{x}{v_2} = \frac{AB-x}{v_1} \rightarrow t_2 = \frac{3x}{v_2} = \frac{3 \cdot \frac{1}{6} AB}{v_2} = \frac{AB}{2v_2}$$

$$t_1 = \frac{AB}{v_1} - \text{время прохождения пути } AB \text{ первым приездом.}$$

$$t_2 = \frac{AB}{2v_2} \rightarrow t_2 = \frac{AB}{12}; t_1 = \frac{AB}{v_1} \rightarrow t_1 = \frac{AB}{18}$$

$$\frac{AB}{12} > \frac{AB}{18}, \text{ т.е. } \boxed{t_1 < t_2}$$

Ответ: первый приезд попадет в пункт B быстрее, т.к. $t_1 < t_2$.

Задача 4

Дано:

$$R_1 = 384467 \text{ Кн}$$

$$T = 27,52 \text{ сг.}$$

$$V_c = 286350 \frac{\text{Кн}}{\text{сг}}$$

$$R_2 = ?$$

Решение:

$$S = V_c T \quad \rightarrow 286350 R_2 \leq V_c T \rightarrow$$

$$S = 286350 R_2 \quad \rightarrow R_2 \leq 1158533,312 \text{ (Кн)}$$

$$\rightarrow R_2 = \frac{V_c T}{286} \rightarrow R_2 = 1158533,312 \text{ (Кн)}$$

Ответ: 1158533,312 (Кн)

Задача 3

Дано:

$$t_1 = 9^\circ\text{C}$$

$$t_0 = -2^\circ\text{C}$$

$$m_b = 1 \text{ кг}$$

$$m_n = 0,5 \text{ кг}$$

$$t_2 = -4^\circ\text{C}$$

$$c_b = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$c_n = 2200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$\lambda = 0,33 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$c_c = 3900 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot^\circ\text{C}}$$

$$\frac{\rho_c}{\rho_b} = \frac{11}{10}$$

$$t_k = ?$$

$$R = ?$$

Решение:

1 вариант:

$$Q_{\text{отв.в}} + Q_{\text{крст.в}} + Q_{\text{нал.п}} + Q_{\text{отв.п}} = 0 - \text{решений нет.}$$

2 вариант:

$$Q_{\text{отв.в}} + Q_{\text{нал.б}} + Q_{\text{нал.п}} + Q_{\text{отв.п}} = 0 - \text{решений нет.}$$

3 вариант: вода охлаждается до t_0 ; лед превращается до t_k

$$Q_{\text{отв.в}} + Q_{\text{нал.п}} = 0$$

$$c_b m_b (t_0 - t_1) + c_n m_n (t_k - t_2) = 0$$

$$3900 \cdot 1 \cdot (-11) + 2200 \cdot 0,5 \cdot t_k + 2200 \cdot 0,5 \cdot (-4) = 0 \rightarrow$$

$$\Rightarrow -42900 + 45100 = -1100 t_k \rightarrow$$

$$\rightarrow t_k = -2^\circ\text{C}$$

2) Коэффициент трения не изменился, поэтому $R = 1$

Ответ: -2°C ; 1.

