



Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия Н О В О С Е Л О В А

Имя А Л И Н А

Отчество В А С И Л Ь Е В Н А

Дата рождения 2 9 0 6 2 0 0 7

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 3 0 9

Телефон 7 9 1 2 2 5 3 6 6 0 6

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 **17:14** до **17:18**


Протокол проверки


Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	--	09	02	--					
Балл члена жюри №2	20	--	09	02	--					

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

Итоговый балл **031**

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:

$$v_1 = 18 \text{ км/ч}$$

$$v_2 = 6 \text{ км/ч}$$

$$v_3 = 30 \text{ км/ч}$$

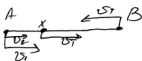
Найти:

кто быстрее придет

Ответ:

Никто. Оба одновременно

Решение:



Посмотрим на ситуацию

I идет со скоростью v_1 .

II сначала идет пешком и в точке X садится на такси, продолжая свой путь со v_3 .

$\frac{v_3}{v_2} = \frac{30}{6} = 5$. Разница между скоростями в 5 раз, из-за чего делает выбор, во сколько, проехавшая в X, является $\frac{5}{30}$ всего пути.

Тогда так же ехало в сторону II пешком, I не останавливается.

$$\frac{\frac{30}{30} S}{2v_1} - \text{время I}$$

выражаем все через v_1 .

$$\frac{\frac{5}{30} S}{\frac{1}{3} v_1} - \text{время II пешком}$$

$$\frac{\frac{25}{30} S}{\frac{5}{3} v_1} - \text{время II на такси}$$

Найдем разницу во времени

$$\frac{\frac{30}{30} S}{2v_1} - \left(\frac{\frac{5}{30} S}{\frac{1}{3} 2v_1} + \frac{\frac{25}{30} S}{\frac{5}{3} v_1} \right) = \frac{30}{30} S \cdot \frac{30}{2v_1} - \frac{50}{30} S \cdot \frac{30}{v_1} = 0$$

Значит, они пришли одновременно.



Задача 3.

Дано:

$$m_b = 1 \text{ кг}$$

$$t_1 = 5^\circ \text{C}$$

$$m_a = 500 \text{ г} = 0,5 \text{ кг}$$

$$t_2 = -41^\circ \text{C}$$

$$\frac{\rho_{a,b}}{\rho_{s,b}} = \frac{11}{10}$$

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

$$c_a = 3300 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$$

$$c_{л} = 2200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$$

$$\lambda_{л} = 0,35 \text{ МДж/кг}$$

Найти:

 $t_{\text{конеч}} - ?$ $\frac{\rho_{\text{жидк}}}{\rho_{\text{тв}}} - ?$ Составим уравнение теплового баланса
в формуле см.ст.

$$c_b m_b (t_1 - t_2) = c_a m_a (t_2 - t_{\text{к}})$$

(95)

Задача 2.



у нас есть уравнение скорости w и ее угол равен 30° :
 Чтобы найти v в скалярном виде $w = v \cdot \cos(30^\circ)$.



Задача 4

Дано:

$$R_n = 384 \text{ чг/км}$$

$$r_{\text{маш}} = x = 17.52 \text{ суток}$$

$$S_{\text{маш}} = 266310 \text{ км/сут}$$

Найти

R.п.

$$\text{Ответ: } 40470.2 \text{ км}$$

Решение:

Для начала найдем скорость машины.

$$S_n = \frac{2 \cdot R_n}{x} = \frac{2 \cdot 384 \text{ чг/км}}{17.52} =$$

$$= 28245.46 \text{ чг/сут}$$

Найдём отношение двух скоростей

$$\frac{S_{\text{маш}}}{S_n} = \frac{266310}{28245} = 9.5 \text{ раз}$$

Используем способ введения

быстрого, так как 20 км и маршрута Семья
к Семье. Отсюда вычисляем:

$$\frac{2 \cdot 384 \text{ чг/км}}{9.5} = \text{~~268934.4 км/сут~~}$$

$$= \frac{268934}{9.5} = 80340.4 \text{ км}$$

Мы получили значение, а нам нужно
разделить.

$$\frac{80340.4}{2} = 40470.2 \text{ км}$$

20

