



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия А Б А Й Д У Л И Н

Имя В И К Т О Р

Отчество В Я Ч Е С Л А В О В И Ч

Дата рождения 0 4 0 2 2 0 0 8

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 1 1 3

Телефон 8 9 0 6 8 0 9 6 0 4 1

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

Итоговый балл **065**

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



1. Дано:

$$t_1 = \frac{7}{360} \text{ ч}$$

$$t_2 = \frac{7}{300} \text{ ч}$$

$$v_1 = 100 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$v_2 = 90 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$a = ?$$

Решение:

$S_1 = t_1 v_1$  - расстояние между мотоциклами

$S_2 = t_2 v_2$  - расстояние между автомобилями

$$n_1 = \frac{S}{S_1} = \frac{S}{t_1 v_1} \text{ - кол-во мотоциклов.}$$

$$n_2 = \frac{S}{S_2} = \frac{S}{t_2 v_2} \text{ - кол-во автомобилей.}$$

где  $S$  - длина трассы.

208

$$a = \frac{n_1}{n_2} = \frac{t_2 v_2}{t_1 v_1}; a = \frac{360 \cdot 90}{300 \cdot 100} = 1,08$$

Ответ:  $a = 1,08$ .

5.  $m g = T_1; T_2 = 2 T_1$

Внизу можно увидеть три подвешенных треугольника. Составим для них уравнения моментов относительно центра А.

Уравнение моментов от центра А.

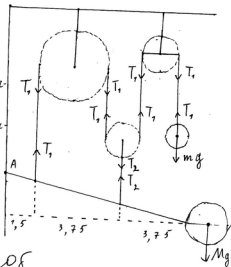
$$1,5 T_1 + 5,25 T_2 = 9 M g$$

$$12 T_1 = 9 M g$$

$$m = \frac{3}{4} M$$

$$m = \frac{3}{4} \cdot 200 = 150 \text{ кг.}$$

Ответ:  $m = 150 \text{ кг.}$



208

2. Дано:  $S$  - длина пути между А и В.

$v_1 = 18 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   $t_1 = \frac{S}{v_1}$ ;  $t_2 = \frac{S}{18}$  - время первого приезда.

$v_2 = 6 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$

$v_m = 30 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$   $t_2 = \frac{2S}{v_m + v_2} = \frac{S}{18}$  - время второго приезда.

$t_1 = t_2 \Rightarrow$  они приехали одновременно.

3. ~~Плавление~~ <sup>Согревание.</sup> льда <sup>температура</sup> ~~температура~~ снега до  $0^\circ\text{C}$

$m_1 c_1 T_1 = V \rho_0 c_2 (T_1 - T_3)$ ;  $T_3 = T_1 - \frac{m_1 c_1 T_1}{V \rho_0 c_2}$  - температура воды после этого.

Плавление снега.

$m_2 \lambda_2 = V \rho_0 c_2 (T_3 - T_4)$ ;  $T_4 = T_3 - \frac{m_2 \lambda_2}{V \rho_0 c_2} = \dots$

$= T_1 - \frac{m_1 c_1 T_1 + m_2 \lambda_2}{V \rho_0 c_2}$  - температура воды после этого.

Согревание воды из источника.

$m_3 c_3 T_4 = V \rho_0 c_4 (T_4 - T_k)$ ;  $T_k = \frac{V \rho_0 T_4}{m_3 + V \rho_0} = \frac{V \rho_0 T_1}{m_3 + V \rho_0} - \frac{m_1 (c_1 T_1 + \lambda_2)}{c_4 (m_3 + V \rho_0)}$

- конечная температура.









