



2802778144285

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия М И Х А Й Л О В А

Имя А Н Н А

Отчество Н И К О Л А Е В Н А

Дата рождения 0 3 0 8 2 0 1 0

Город участия Ч Е Б О К С А Р Ы

Аудитория 1 0 3

Телефон + 7 9 1 7 0 6 6 0 8 5 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 Ч Е Б О К С А Р Ы

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке _____

Время выхода с 15:01 до 15:03

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	20	20	08	20					
Балл члена жюри №2	20	20	20	08	20					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 088

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

(1) автомобили



Определим расстояние между автомобилями l_a
 $l_a = \frac{1}{2} t_2 \cdot v_2$, где t_2 - время между проездами автомоби-
 лей. $l_a = 300$ м

(2) мотоциклы

$$l_n = t_1 \cdot v_1$$

$$l_n = 277 \frac{7}{9} \text{ м}$$

205

Тогда пусть длина трассы S . Тогда количество автомо-
 билей на трассе $\frac{S}{l_a}$, а мотоциклов - $\frac{S}{l_n}$

$$\frac{\frac{S}{l_n}}{\frac{S}{l_a}} = \frac{l_a}{l_n} = \frac{27}{25} = 1,08$$

Ответ: $\frac{27}{25} = 1,08$

Задача 2

Пусть расстояние между зорками S
Тогда первый дождет за $\frac{S}{v_1}$

А второй: ~~$\frac{S}{v_2}$~~ $2 \cdot \frac{S}{v_2 + v_1}$ (20б)

$$\frac{v_1}{\frac{v_2 + v_1}{2}} = 1 \Rightarrow \text{они приедут одновременно}$$

Задача 3

Пусть итоговая температура T_k .

Тогда:

$$\lambda_n \cdot m_n + c_n \cdot m_n \cdot (0 - T_2) + c_v \cdot m_n \cdot (T_n - 0) + c_n \cdot m_n \cdot (T_k - T_1) = 0$$

$$\lambda_n \cdot m_n + c_n \cdot m_n \cdot T_2 + c_v \cdot m_n \cdot T_k + c_n \cdot V \cdot \rho_0 \cdot T_k - c_v \cdot V \cdot \rho_0 \cdot T_1 = 0$$

$$T_k (c_v \cdot m_n + c_v \cdot V \cdot \rho_0) = c_v \cdot V \cdot \rho_0 \cdot T_1 + c_n \cdot m_n \cdot T_2 - m_n \cdot \lambda_n$$

$$T_k = \frac{c_v \cdot V \cdot \rho_0 \cdot T_1 + c_n \cdot m_n \cdot T_2 - m_n \cdot \lambda_n}{c_v \cdot m_n + c_v \cdot V \cdot \rho_0} \quad \dots 20б$$

Задача 4

Заметим, что при смешивании одинаковых порций воды из 1-го и 3-го сосуда ~~их~~ температура будет 60°C , т.к.

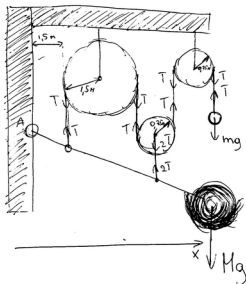
$\frac{30+90}{2} = 60$. После добавления объема воды уже температура 60°C температуры в 1-ом и 3-ем сосудах уменьшаются и увеличиваются в соответственно на одинаковую температуру. То есть их среднее

температура при смешивании также 60°C . Тогда можно переформулировать задачу так: нужно вылить m воды температуры 30°C из 3-го сосуда и залить в него m воды температуры 60°C , чтобы температура стала $60 - \frac{30}{2} = 45^\circ\text{C}$. Тогда очевидно, что $m = \frac{1000}{2} = 500\text{г} \Rightarrow$ нужно повторить процедуру 5 раз

88

Ответ: 5 раз

Задача 5



Запишем правило моментов для ~~этой~~ системы относительно точки A в проекции на ось X:

$$g_M \cdot Mg = 5,25M \cdot 2T + 1,5M \cdot T$$

$$g_M \cdot Mg = 12M T$$

Также запишем IIЗ.Н. для груза B:

$$mg = T$$

$$g_M \cdot Mg = 12mg$$

$$gM = 12m$$

$$3M = 4m$$

$$m = \frac{3}{4} M \approx 150 \text{ кг} \approx m$$

Ответ: 150 кг

208

