



2802739134725

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание русский язык физика
 химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия БЕЛЯЕВ

Имя НИКОЛАЙ

Отчество ФЕДОРОВИЧ

Дата рождения 22 01 2009

Город участия НИЖНИЙ ТАГИЛ

Аудитория 314

Телефон 79825092007

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 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 *НИЖНИЙ ТАГИЛ*

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

Итоговый балл *060*

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:

$$v_1 = 100 \text{ км/ч.}$$

$$v_2 = 90 \text{ км/ч.}$$

$$t_1 = 10 \text{ с.}$$

$$t_2 = 12 \text{ с.}$$

$$\frac{n_1}{n_2}$$

 n_1 - кол-во мотого. n_2 - кол-во машин.

$$v_1 = 100 \cdot \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с.}} = \frac{1000}{36} \text{ м/с.} = \frac{250}{9} \text{ м/с.}$$

$$v_2 = 90 \cdot \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с.}} = \frac{900}{36} = \frac{100}{4} = 25 \text{ м/с.}$$

Пусть S - длина трассы, тогда:

$$t_1 = \frac{S}{v_1 \cdot n_1}$$

$$t_2 = \frac{S}{v_2 \cdot n_2}$$

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{v_2 \cdot n_2}{v_1 \cdot n_1} = \frac{25 n_2}{\frac{250}{9} n_1} = 25 n_2 \cdot \frac{9}{250 n_1} = \frac{9 n_2}{10 n_1}$$

$$\frac{t_1}{t_2} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{9 n_2}{10 n_1} = \frac{5}{6} \Rightarrow$$

$$\frac{9 n_2}{10 n_1} = \frac{5}{6} \Rightarrow \frac{10 n_1}{9 n_2} = \frac{6}{5}$$

$$10 n_1 \cdot 5 = 9 n_2 \cdot 6$$

$$50 n_1 = 54 n_2$$

$$n_1 = 1,08 n_2 \Rightarrow \frac{n_1}{n_2} = 1,08$$

$$\text{Ответ: } \frac{n_1}{n_2} = 1,08$$

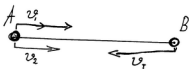
Задача №2

$$v_1 = 18 \text{ км/ч.}$$

$$v_1 = 30 \text{ км/ч.}$$

$$v_2 = 6 \text{ км/ч.}$$

кто раньше
додерится
до пункта В?



Пусть расстояние между А и В = S

v_c - скорость сближения пешехода и 2-ого друга (пешехода)

$$v_c = v_2 + v_1 = 36 \text{ км/ч.}$$

t_b - время которое прошло от начала сближения до встречи пешехода и 2-ого друга (пешехода)

$$t_b = \frac{S}{36} \quad \left(\frac{S}{v_c} \right)$$

t_n - время которое прошло после встречи пешехода и 2-ого друга до момента приезда в В

$$t_n = \frac{S - t_b \cdot v_2}{v_1} = \frac{S - 6 t_b}{30}$$

t_2 - время за которое 2-ой друг достиг точки В

$$t_2 = t_n + t_b = \frac{S}{36} + \frac{S - 6 t_b}{30} = \frac{2,2S - 7,2 t_b}{36}$$

20 вспомним что $t_b = \frac{S}{36}$ и подставим в формулу t_2

$$\frac{2,2S - \frac{S}{36} \cdot 7,2}{36} = \frac{2,2S - 0,2S}{36} = \frac{2S}{36} = \frac{S}{18} = t_2$$

t_1 - время которое потратит 1-ый друг для того чтобы достигнуть точки В

$$t_1 = \frac{S}{v_1} = \frac{S}{18} = t_2 \Rightarrow \text{друзья придут в В одновременно.}$$

Ответ: оба друга ~~одновременно~~ достигнут точки В одновременно.

№3

Дано

V
 \bar{T}_1
 m_A
 \bar{T}_2
 p_0
 c_B
 c_A
 λ_A

$\bar{T}_K = ?$

$$Q_{отг} = Q_{пол}$$

$$m_B = p_0 \cdot V$$

$$V \cdot p_0 \cdot c_B \cdot (\bar{T}_1 - \bar{T}_K) = m_A \cdot c_A \cdot (0 - \bar{T}_2) + m_A \cdot \lambda_A + m_B \cdot c_B \cdot (\bar{T}_K - 0)$$

$$V \cdot p_0 \cdot c_B \cdot \bar{T}_K + m_A \cdot c_B \cdot \bar{T}_K = V \cdot p_0 \cdot c_B \cdot \bar{T}_1 + m_A \cdot c_A \cdot \bar{T}_2 - m_A \cdot \lambda_A$$

$$(V \cdot p_0 + m_A) \cdot c_B \cdot \bar{T}_K = V \cdot p_0 \cdot c_B \cdot \bar{T}_1 + m_A \cdot c_A \cdot \bar{T}_2 - m_A \cdot \lambda_A$$

$$\bar{T}_K = \frac{V \cdot p_0 \cdot c_B \cdot \bar{T}_1 + m_A \cdot c_A \cdot \bar{T}_2 - m_A \cdot \lambda_A}{V \cdot p_0 \cdot c_B + m_A \cdot c_B}$$

$$\text{Ответ: } \bar{T}_K = \frac{V \cdot p_0 \cdot c_B \cdot \bar{T}_1 + m_A \cdot c_A \cdot \bar{T}_2 - m_A \cdot \lambda_A}{V \cdot p_0 \cdot c_B + m_A \cdot c_B}$$

208



