



1302137520724

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☒ физика ☐ химия

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Г О Л О Д Н О В

Имя Г Р И Г О Р И Й

Отчество А Н Т О Н О В И Ч

Дата рождения 2 7 0 8 2 0 1 1

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 4 3 8

Дата 3 1 0 1 2 0 2 6

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



1302137520724

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

☐ анализ данных	☐ информатика	☐ история
☐ математика	☐ обществознание	☐ русский язык
☒ физика	☐ химия	

Класс

☒ 8	☐ 9	☐ 10	☐ 11
---------------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Город участия

Е	К	А	Т	Е	Р	И	Н	Б	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

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	22	-	12	-						
Балл члена жюри №2	22	-	12	-						

Итоговый балл

Подпись члена жюри №1



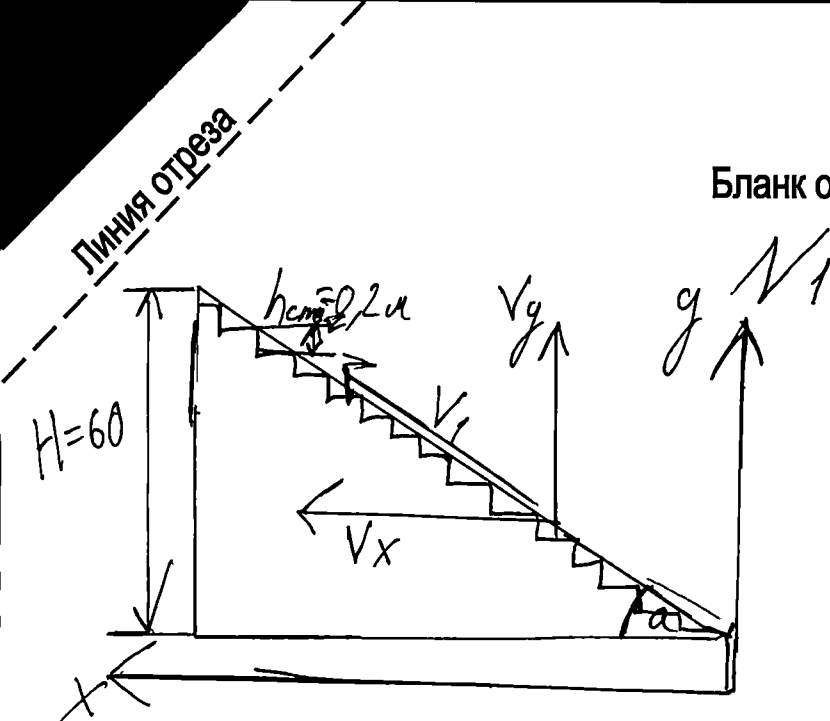
Подпись члена жюри №2



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

Бланк ответов



$$\angle \alpha = 30^\circ \quad V_x = 5 \text{ км/ч}$$

$$V_1 = V_x + V_y \quad V_y = 4 \text{ км/ч}$$

$$V_y = V_1 \sin 30$$

$$V_x = V_1 \cos 30$$

$$V_{xy} = V_x \cdot \sin 30$$

$$V_{yy} = V_y \sin 30$$

$$H = V_y t = (V_{yy} + V_{xy}) t = (V_y + V_x) \sin 30 t$$

$$t = \frac{H}{(V_y + V_x) \sin 30}$$

$$S = V_{xy} \cdot t = \frac{V_{xy} H}{(V_y + V_x) \sin 30} = \frac{V_x \sin 30 H}{(V_y + V_x) \sin 30} = \frac{V_x H}{V_y + V_x}$$

$$V_x = \frac{25}{18} = \frac{5000}{3600} = \frac{25}{18}, \quad V_y = \frac{4000}{3600} = \frac{20}{18}, \quad V_x + V_y = \frac{45}{18}$$

$$S = \frac{25}{18} \cdot \frac{60}{1} \cdot \frac{18}{45} = \frac{25 \cdot 60 \cdot 18}{18 \cdot 1 \cdot 45} = \frac{100}{3}$$

$$n_{\text{ступ}} = \frac{S}{h_{\text{ступ}}} = \frac{100}{3} \cdot \frac{2}{10} = \frac{100 \cdot 10}{3 \cdot 2} = \frac{500}{3} = 166, (6)$$

Ответ 166, (6)

Линия отреза

$$Q_1 = cm(t_{\text{исп}} - T_0) + m\lambda + mL =$$

$$= 4m(c(t_{\text{исп}} - T_0) + \lambda + L)$$

$$Q_{\text{мгза}} = m_{\text{пл}}(4200(100 - T_0) + 3,34 \cdot 10^5 + 2,26 \cdot 10^6) =$$

$$= m_{\text{пл}}(420000 - 4200T_0 + 3,34 \cdot 10^5 + 2,26 \cdot 10^6 =$$

$$= m_{\text{пл}}(3014000 - 4200T_0)$$

$$\rho_{\text{л}} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$m = V \rho = \frac{4}{3} \pi r^3 \cdot \rho$$

$$\rho_{\text{ж}} \approx 7600 \text{ кг/м}^3$$

$$m_{\text{пл}} = \frac{4}{3} \pi r^3 \cdot \rho - \frac{4}{3} \pi r^3 0,9^3 \rho =$$

$$= \frac{4}{3} \pi (1 - 0,9^3) r^3 \rho$$

$$Q_{\text{ж}} = m_{\text{пл}}(460(T_1 - T_0)) = m_{\text{пл}}(460T_1 - 460T_0)$$

~~$$\frac{4}{3} \pi (1 - 0,9^3) r^3 \rho (3014000 - 4200T_0) = \frac{4}{3} \pi r^3 \rho (460T_1 - 460T_0)$$~~

~~$$\frac{4}{3} \pi (1 - 0,9^3) r^3 \rho (3014000 - 4200T_0) = \frac{4}{3} \pi r^3 \rho_{\text{ж}} (460T_1 - 460T_0)$$~~

$$\frac{271}{1000} 1000 (3014000 - 4200T_0) = 7600 (460T_1 - 460T_0) =$$

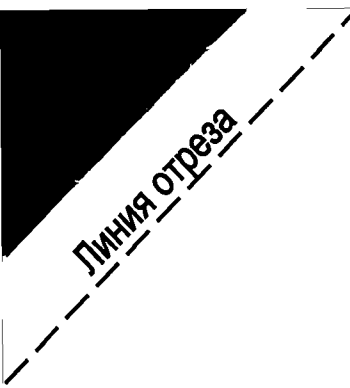
$$= 271 (3014000 - 4200T_0) = 7600 (460T_1 - 460T_0) = 816794000 -$$

$$- 1138200T_0 = 3496000T_1 - 3496000T_0$$

$$3496000T_1 = 816794000 + 2357800T_0 \quad 125$$

$$T_1 = \frac{816794000 + 2357800T_0}{3496000}$$

Ответ $\frac{816794000 + 2357800T_0}{3496000}$



Линия отреза

Бланк ответов

