

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

07405

Шифр

1. Предмет	Русия														
2. Вариант	1														
3. Класс	8 ¹														
4. Фамилия	Р	Ы	К	О	В										
	И	М	И	И	А										
Отчество	А	А	Е	К	С	Е	В	И	Ч						
5. Дата рождения	1	7								0	6	2	0	0	3
	Число		Месяц		Год										
6. Страна	Россия														
7. Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Новосибирская область														
8. Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	город														
9. Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Лесков)	Карауль														
10. Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ Школа №176 НСО														

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
41	28.03.2023	Евоб Д.М.	

1. Дано: $t_1 = 150$, $t_2 = 110$

Ищем $v_1 = \frac{L_1}{t_1}$, $v_2 = \frac{L_2}{t_2}$

Из условия: $L_1 - L_2 = 4 - L_2$

$v_1 - v_2 = \frac{L_1 - L_2}{t_1} = \frac{4 - L_2}{150}$

$\frac{L_1}{150} - \frac{L_2}{110} = \frac{4 - L_2}{150}$

$\frac{L_1}{150} - \frac{L_2}{110} + \frac{L_2}{110} = \frac{4 - L_2}{150} + \frac{L_2}{110}$

$\frac{L_1}{150} = \frac{4 - L_2}{150} + \frac{L_2}{110}$

$\frac{L_1}{150} = \frac{44 - 11L_2 + 15L_2}{1650}$

$\frac{L_1}{150} = \frac{44 + 4L_2}{1650}$

$L_1 = \frac{44 + 4L_2}{11}$

Подставим в $L_1 - L_2 = 4 - L_2$

$\frac{44 + 4L_2}{11} - L_2 = 4 - L_2$

$\frac{44 + 4L_2 - 11L_2}{11} = 4 - L_2$

$\frac{44 - 7L_2}{11} = 4 - L_2$

$44 - 7L_2 = 44 - 11L_2$

$4L_2 = 0$

$L_2 = 0$

$L_1 = \frac{44}{11} = 4$

Итого: $L_1 = 4$, $L_2 = 0$

2. Дано: $M_1 = 5T_1$, $M_2 = 2T_2$

Ищем T_1 , T_2

$5T_1 = 2T_2$

$T_2 = \frac{5T_1}{2}$

Из условия: $T_1 + T_2 = 11$

$T_1 + \frac{5T_1}{2} = 11$

$\frac{2T_1 + 5T_1}{2} = 11$

$\frac{7T_1}{2} = 11$

$T_1 = \frac{22}{7}$

$T_2 = \frac{5 \cdot \frac{22}{7}}{2} = \frac{55}{7}$

Итого: $T_1 = \frac{22}{7}$, $T_2 = \frac{55}{7}$

3. Дано: $\Delta X = 100$ м, $R = 100$ м, $F = ?$

Ищем F

Из условия: $F = R \cdot \Delta X = 100 \cdot 100 = 10000$

Итого: $F = 10000$

4. Дано: $R = 10$ см, $\Delta X = 100$ м, $P = 1000$ Па, $P_{мк} = 400$ Па, $P_{ср} = 400$ Па

Ищем $M_{ср}$

Из условия: $M_{ср} = P_{ср} \cdot S_{ср}$

$M_{ср} = 400 \cdot S_{ср}$

Из условия: $M_{ср} = P_{мк} \cdot S_{мк}$

$400 \cdot S_{ср} = 400 \cdot S_{мк}$

$S_{ср} = S_{мк}$

Из условия: $S_{ср} = \pi R^2 = \pi \cdot 10^2 = 100\pi$

$S_{мк} = 100\pi$

Итого: $M_{ср} = 400 \cdot 100\pi = 40000\pi$

4 Дано.

Розв'язок

$$A = 10 \text{ см}$$

$$h = 6 \text{ см}$$

$$pR = 100 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$$

$$pM = 100 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$$

$$pC = 100 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$$

$$p_{\text{ос}} \cdot V_{\text{н.ч.}} = p_{\text{ос.н.ч.}} \cdot V_{\text{н.ч.}}$$

$$\frac{V_{\text{ос.н.ч.}}}{V_{\text{н.ч.}}} = \frac{p_{\text{н.ч.}}}{p_{\text{ос}}} = \frac{400}{1000} = 0,4$$

$$V_{\text{н.ч.}} = 0,4 V_{\text{ос}}$$

$$S \cdot h_{\text{н.ч.}} = 0,4 h \cdot S$$

$$h_{\text{н.ч.}} = 0,4 h = 0,4 \cdot 6 = 2,4 \text{ см}$$

$$h = 6 \text{ см} - 2,4 \text{ см} = 3,6 \text{ см}$$

$$V = h \cdot R = 3,6 \cdot 10 = 36 \text{ см}^2$$

$$m = p \cdot V = 0,4 \cdot 36 = 14,4 \text{ г}$$

5 Дано

Розв'язок

$$t = 0 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_1 = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

$$t_2 = t_3$$

$$p_1 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$p_2 = 3000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$c_1 = 1200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C}}$$

$$\lambda = 330 \text{ кДж}$$

$$q = c m \Delta t$$

$$Q_1 = \lambda m$$

$$Q_2 = Q_1$$

Розв'язок
Враховуючи