

Место для скобы

**ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа**

07516

Шифр

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1. | Предмет | Физика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Вариант | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Класс | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Фамилия | Т | А | Р | А | С | Е | Н | К | О | | | | | | | | | | | | |
| | Имя | М | А | Р | И | Н | А | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Отчество | В | И | Т | А | Л | Б | Е | В | Н | А | | | | | | | | | | | |
| 5. | Дата рождения | 0 | 6 | | | 0 | 4 | | | 2 | 0 | 0 | 7 | | | | | | | | | |
| | | Число | | Месяц | | Год | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Страна | РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Регион (пр: Томская обл., Калининградская область) | Томская область | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город) | СЕЛО | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков) | БАКЧАР | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время | Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бакчарская средняя общеобразовательная школа» | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

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 Снар-

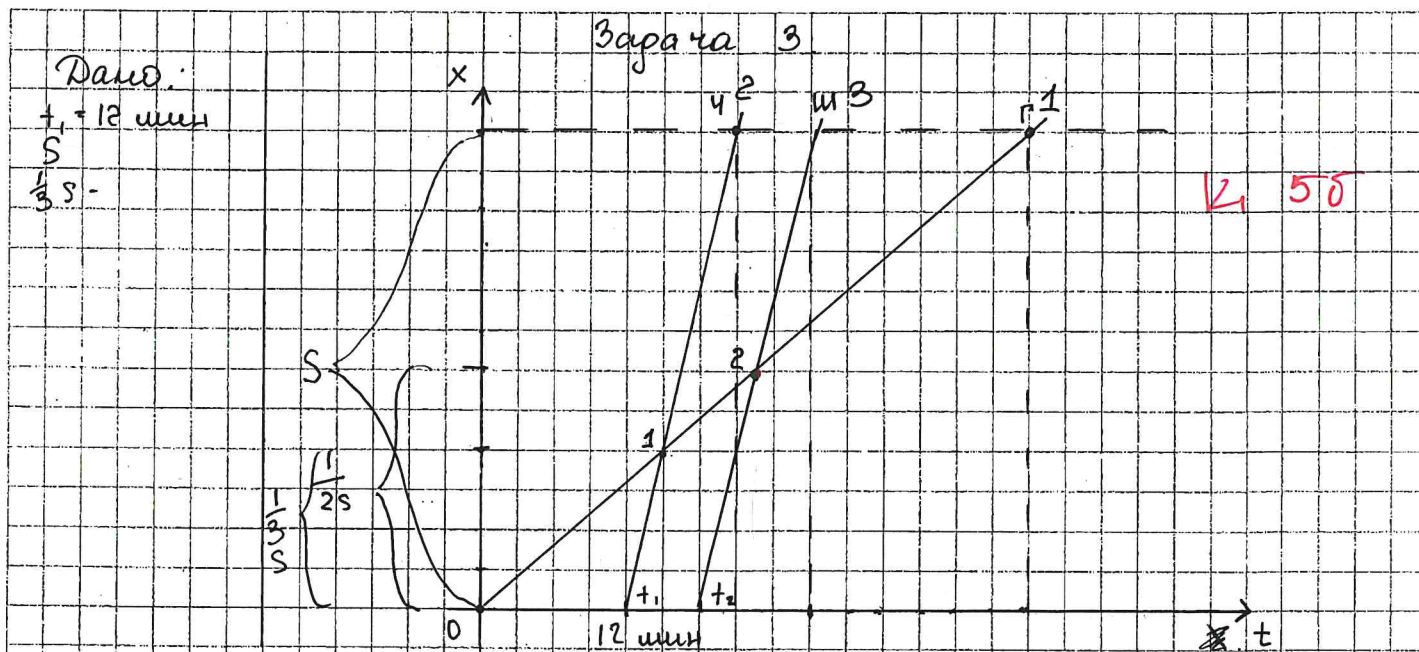
1 2 3 4 5 Σ
13 6 14 5 1 38

Шифр

07516

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

| Общий балл | Дата | Ф.И.О. членов жюри | Подписи членов жюри |
|------------|------|--------------------|---------------------|
| 38 | 1.04 | Абрашова СВ | СВ |



1. Наметим график зависимости расстояния x от t .

Расстояние S = расстояние от дома друзей до магазина - с апельсинами.

$\frac{1}{3}S$ - расстояние от дома друзей до лавки с цветами

Точка 1 - встреча Тёма и Чебурашки около лавки с цветами

Точка 2 - встреча Шапоклек и Тёма на $\frac{1}{3}S$.

График 1 "Тёма" наметим произвольно.

Из графика следует:

1. Чебурашка встретит Тёму около магазина - с апельсинами 24 минуты. V2 30 из 5

2. Шапоклек выйдет двитесь после Чебурашки через 6 минут. V3 30

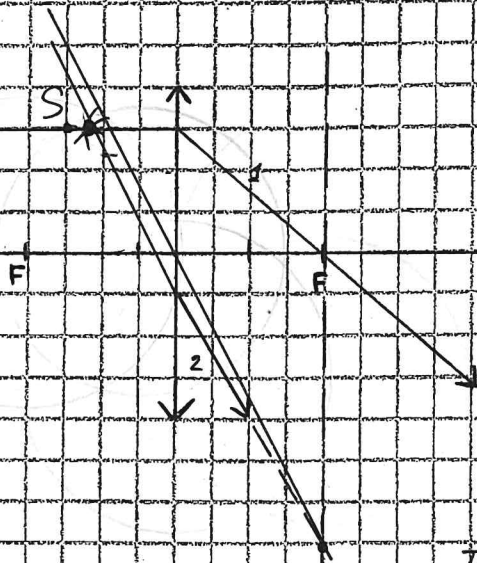
3. Тёма придет в магазин - с апельсинами после 18 минут. V4 30

ит обоснования (вотиселит)

Задача 4

Дано:
чертеж

Опр-ть:
построение



1. Лучи расходятся => источник света находится перед фокусом.

2. Луч проходит через фокус => источник света идёт параллельно к оптич. оси.

3. Проводим фокаль-ную плоскость через главный фокус. Пропроектируем луч 2 до пересечения с фокальной плоскостью.

через эту точку пересечения проводим перпендикуляр к оптич. оси

4. Достраиваем луч 2 параллельно к оптич. оси с помощью циркуля.

5. На точке пересечения луча 1 и луча 2 находится источник света

Задача 1

Дано:

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

$m_1 = 0.05 \text{ кг}$

$Q = 14.5 \text{ кДж} =$

$= 14500 \text{ Дж}$

$\rho_{\text{ж}} = 900 \text{ кг/м}^3$

$\rho_{\text{л}} = 800 \text{ кг/м}^3$

$\lambda = 330 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

Решение:

1. Обозначим Δm - масса расплавленного льда

$\Delta m = \frac{Q}{\lambda}$

2. Лёд с водой будет плавать пополюс погружившись в воду => $F_T = F_A$

Опр-ть:

$(m - \Delta m)$ - масса оставшегося льда

$m = ?$

3. Если $F_A = F_T$, то:

$(m - \Delta m) \cdot g = \rho_{\text{в}} \cdot g \cdot \left(\frac{m - \Delta m}{\rho_{\text{л}}} + \frac{\Delta m}{\rho_{\text{ж}}} \right) \Rightarrow$

$\Rightarrow (m - \Delta m) + m = \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{л}}} \cdot (m - \Delta m) + \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{ж}}} \cdot \Delta m \Rightarrow$

$\Rightarrow m \left(1 - \frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{л}}} \right) = \left(\frac{\rho_{\text{в}}}{\rho_{\text{ж}}} - 1 \right) (m - \Delta m) \Rightarrow$

f

$$M = \frac{(\sqrt{\frac{\rho_b}{\rho_n}} - 1) (m - \Delta m)}{1 - \frac{\rho_b}{\rho_n}} = \frac{(\rho_b - \rho_n) (m - \Delta m) \rho_n}{\rho_n (\rho_n - \rho_b)}$$

$$= \frac{(\rho_b - \rho_n) (m - \frac{Q}{\lambda}) \cdot \rho_n}{\rho_n (\rho_n - \rho_b)} = \frac{100 \times 0,11 - (0,05 - 0,011) \cdot 8600}{900 (8600 - 1000)}$$

$$\frac{5180}{6840000} = 0,00075 \text{ кг}$$

Ответ: Мпуш = 0,00075 кг

Задача 2

Дано:

Решение:

U_0
 H 1. Найти высоту, на которую поднимется шарик после того, как его отвинтят:

Опр-во:

$$h = \frac{U_0^2}{2g}$$

$U = ?$
 $T = ?$

На шарик действует вверх со U шаря

$$2) M + h = \frac{gT^2}{2} \Rightarrow$$

$$T^2 = \frac{2 (M + \frac{U_0^2}{2g})}{g} \Rightarrow$$

$$T = \sqrt{\frac{2}{g} (M + \frac{U_0^2}{2g})} \Rightarrow$$

$$3) U = gT = g \sqrt{\frac{2}{g} (M + \frac{U_0^2}{2g})}$$

Ответ: $T = \sqrt{\frac{2}{g} (M + \frac{U_0^2}{2g})}$

$$U = g \cdot \sqrt{\frac{2}{g} (M + \frac{U_0^2}{2g})}$$