



3101803357849

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

МАЛЫХ

Имя

АЛЕКСЕЙ

Отчество

ПАВЛОВИЧ

Дата рождения

26 02 2010

Город участия

КЕМЕРОВО

Аудитория

202

Телефон

8 - 923 - 526 - 26 - 02

Дата

01 02 2025

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



3101803357849

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление

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

Класс

- ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия

К Е М Е Р О В О

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	-	25	-	-						
Балл члена жюри №2	-	25	-	-						

Итоговый балл 25

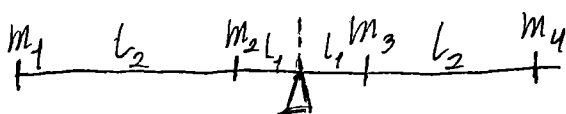
Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

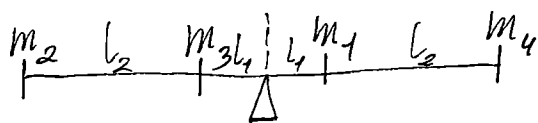
Пример
заполнения

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

2 I Допуск Пусть масса чашки - X



II



Обозначим $10^{12} \text{ кг} = 1 \text{ кг}$, для упрощения, на ответ, это не повлияет тогда:

$$m_1 = 1 \text{ кг}, m_2 = 0 \text{ кг}, m_3 = 3 \text{ кг}, m_4 = \frac{5}{l_2} \text{ кг}$$

I

$$m_1 l_2 + m_2$$

$$(m_1 + X) l_2 + (m_2 + X) l_1 = (m_3 + X) l_1 + (m_4 + X) l_2$$

$$m_1 l_2 + X l_2 + m_2 l_1 + X l_1 = m_3 l_1 + X l_1 + m_4 l_2 + X l_2$$

$$m_1 l_2 + m_2 l_1 = m_3 l_1 + m_4 l_2$$

$$l_2 + 0 = 3 l_1 + 5$$

$$l_2 = \frac{3 \cdot 5}{2} + 5$$

$$l_2 = \frac{25}{2} = 12,5 \text{ м}$$

Ответ $l_1 = 2,5 \text{ м}, l_2 = 12,5 \text{ м}$

25

II

$$(m_2 + X) l_2 + (m_3 + X) l_1 = (m_1 + X) l_1 + (m_4 + X) l_2$$

$$m_2 l_2 + X l_2 + m_3 l_1 + X l_1 = m_1 l_1 + X l_1 + m_4 l_2 + X l_2$$

$$m_2 l_2 + m_3 l_1 = m_1 l_1 + m_4 l_2$$

$$3 l_1 = l_1 + 5$$

$$l_1 = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ м}$$

зная l_1 , мы подставляем его в I уравнение



Бланк ответов



Бланк ответов

