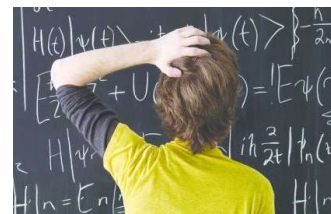


**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по физике**

7 класс, 2025/2026 учебный год
Длительность 3 часа Максимум 40 баллов.



Задача № 1. Подарок от бабушки

Бабушка решила собрать подарок для внука – коробку с книгами, которые он давно хотел. Коробка для подарка имеет размеры 42 см (длина), 34 см (ширина) и 21 см (высота), а каждая книжка – размеры 20 см на 15 см и толщину 2 см. Масса каждой книги 300 грамм.

- 1) Сколько книг бабушка сможет уложить в коробку? Книги укладываются горизонтально без наклона.
- 2) Найдите поверхностную плотность обложки книги. Масса обложки 60 грамм. Считайте, что обложка не выступает за пределы листов в книге.
- 3) Определите среднюю плотность упаковки (с максимальным количеством книг в коробке, см. п.1), если масса пустой коробки 200 грамм.

Задача № 2. Эстафетная тренировка.

Тренер Сан Саныч готовит команду бегунов к соревнованиям. Однажды он устроил эстафету, в которой первый бегун пробежал первую треть всей дистанции со скоростью 8 м/с, второй бегун пробежал половину дистанции со скоростью 6 м/с, а третий бегун пробежал оставшуюся часть пути со скоростью в 1,5 раза большей, чем первый бегун.

- 1) Какой вклад в общее время внес каждый бегун (в процентах)?
- 2) Определите среднюю скорость команды.
- 3) Тренер начал движение с постоянной скоростью по параллельной дорожке одновременно с первым бегуном. Чему должна быть равна скорость тренера, чтобы поравняться с очередным бегуном в момент времени $4t/5$, где t – это полное время движения команды?

Задача № 3. Три сплава.

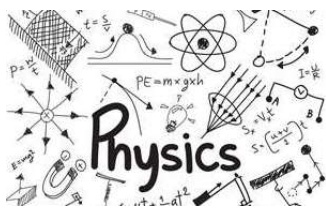
Имеется три сплава меди с цинком: сплав № 1 содержит по массе 60% меди, 40% цинка; сплав № 2 – 80% меди, 20% цинка; сплав № 3 – 75% меди, 25% цинка.

- 1) В каком соотношении нужно смешать 1-й и 2-й сплавы для получения 3-го сплава?
- 2) Какова плотность сплава № 2? Плотность меди 8900 кг/м^3 , плотность цинка 7100 кг/м^3 . Считайте, что объём сплава равен сумме объёмов меди и цинка, взятых для его приготовления.
- 3) Какую массу третьего сплава можно получить, имея 100 кг первого сплава и 150 кг второго сплава?

Задача № 4. Эксперименты с морсом (Псевдоэксперимент)

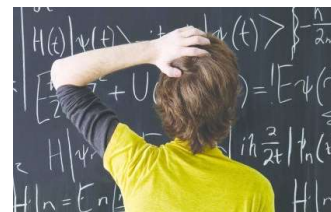
Оборудование: один лист миллиметровой бумаги формата А4, линейка.

На своём дне рождения Коля, помимо всего прочего, подготовил кувшин с морсом. Когда Коля разливал содержимое кувшина по стаканчикам, он забыл, сколько морса в кувшине



**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по физике**

7 класс, 2025/2026 учебный год
Длительность 3 часа Максимум 40 баллов.



было в самом начале. Для того, чтобы выяснить начальный уровень морса опытным путём, Коля решил сделать таблицу значений текущего уровня морса и количества стаканчиков, по которым разлит морс. Кувшин тонкостенный и имеет форму цилиндра. Для измерения уровня морса в цилиндре Коля использует линейку и измеряет расстояние от дна кувшина до текущего уровня морса. Объём стаканчика равен $V_0 = 200$ мл.

N , шт	6	8	10	12
H , мм	204	154	106	52

- 1) Постройте график зависимости высоты уровня морса от числа налитых стаканчиков.
- 2) Определите с помощью графика начальную высоту уровня морса в кувшине.
- 3) Определите с помощью графика, какой объём морса нужно долить, чтобы у Коли получилось разлить весь морс по 18 стаканчикам. Каждый стаканчик Коля заполняет одинаково до объёма $V_0 = 200$ мл.