

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике в
Республике Коми**

2023-2024 учебный год

7 класс

7.1. Дальний Восток. Перелет Москва-Владивосток занял у путешественника 15 часов, а перелет Владивосток-Москва всего 1 час. Длительность перелета определялась как разница местных времен прилета и вылета. Длина воздушной дистанции (в одну сторону) составляет 6400 км. Чему была равна средняя скорость самолета? Реальное время перелета и туда, и обратно одинаковое.

7.2. Счастливая задача. Водитель маршрутки, выехав в 13:00 с автостанции, заметил, что табло пробега показывало 66613 км. На конечную остановку он прибыл в 13:55, когда табло показывало 66666 км. Какие значения может иметь средняя скорость маршрутки? Выразите максимальную и минимальную средние скорости в км/ч. Обратите внимание, что время определялось без учета секунд, а пробег – без учета долей километра.

7.3. Скоро зима! Во время сильных снегопадов коммунальщики решили подогревать кузова грузовых автомобилей, чтобы собранный ими снег превращался в воду. При уборке одной из городских улиц было полностью заполнено водой 9 автомобилей. При этом в одном из новостных релизов было написано, что с этой улицы было вывезено $V = 1000$ кубометров снега. Определите пористость снега ε , т.е. отношение объема, занятого воздухом, к общему объему снежного пласта. Объем кузова $V_0 = 10 \text{ м}^3$, плотность воды $\rho_v = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, плотность льда $\rho_l = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

7.4. Коми монета. В 2009 году Санкт-Петербургским монетным двором была выпущена в оборот десятирублевая биметаллическая монета, т.е. состоящая из двух металлов. Кольцо было сделано из латуни, а диск – из мельхиора. Известно, что плотности и латуни, и мельхиора примерно равны $\rho = 8,5 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.



Оцените массу одной монеты, используя информацию, изображенную на картинках.

Формула площади круга $S = \frac{\pi D^2}{4}$, где $\pi \approx 3,14$, а D – диаметр окружности.

