

## Задания

муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников

Камчатского края в 2020 – 2021 учебном году.

Время выполнения – 180 минут (3 астрономических часа).

Максимальное количество баллов – 40 б.

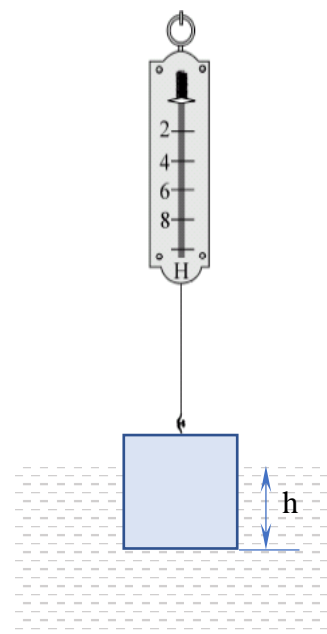
8 класс

**Задача 1. Поход (10 баллов)** Турист проходит маршрут туда и обратно за 3 часа 41 мин. Дорога идет сначала в гору, потом по ровному месту, а затем с горы. На каком протяжении дорога идет по ровному месту, если скорость туриста составляет: в гору – 4 км/ч, по ровному месту – 5 км/ч, с горы – 6 км/ч, а длина маршрута (расстояние в одну сторону) составляет 9 км?

**Задача 2. Разные плотности (10 баллов)** Для плоских однородных тел постоянной толщины удобной характеристикой является поверхностная плотность (масса единицы площади)  $\sigma$ , измеряемая в  $кг/м^2$ . Для однородных протяжённых тел часто применяется линейная плотность (масса единицы длины)  $\lambda$ , измеряемая в  $кг/м$ . На строительном рынке покупают линолеум в виде прямоугольника и для удобства транспортировки его сворачивают в рулон. Если линолеум свернуть вдоль короткой стороны, то линейная плотность рулона получается равной  $\lambda_1 = 6,4 кг/м$ , а если вдоль длинной –  $\lambda_2 = 5 кг/м$ . Известно, что поверхностная плотность линолеума  $\sigma = 2,5 кг/м^2$ . Какова масса купленного линолеума?

**Задача 3. Забывчивый экспериментатор (10 баллов)** Школьник проводил опыт по погружению кубика, изготовленного из неизвестного материала, в жидкость неизвестной плотности (см. рисунок). Показания динамометра, соответствующие различным глубинам погружения кубика, он заносил в таблицу. Однако, некоторые значения силы он забыл и не стал их вносить в таблицу. Помогите школьнику определить плотность кубика и жидкости по результатам этих измерений. Принять  $g = 10 Н/кг$ .

h, см	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
F, Н	9,73	9,09						5,25	5,06	5,06



**Задача 4. Неизвестная теплоемкость (10 баллов)** В печи мощностью 2 кВт нагревают образец из неизвестного материала. График зависимости температуры образца от времени приведён на рисунке. Масса образца равна 2 кг. Определите удельную теплоёмкость материала.

