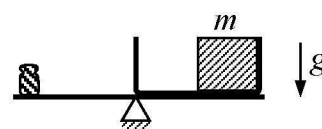


**Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО
«Будущее Сибири»
I (отборочный) этап, 2016–2017 учебный год
Физика 8 класс, вариант 1**

1. В пустое тонкостенное ведёрко, которое плавает в воде, погрузившись на $2/3$ своего объёма, начинают медленно наливать воду. В момент, когда в него было налито 100 мл воды, ведёрко утонуло. Чему равна масса ведёрка? Плотность воды $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

2. Житель новосибирского Академгородка каждый день ездит на работу в центр Новосибирска и затрачивает на дорогу 1 час. В понедельник, проехав $1/3$ пути, он заметил горящую лампочку, сигнализирующую о заканчивающемся бензине в бензобаке. Решив заправиться на АЗС, находящейся на $2/3$ пути, и предположив, что на заправку ему потребуется 5 минут, он поехал быстрее так, чтобы вовремя успеть на работу. Из-за очереди на АЗС, на заправку ушло 10 минут, и водителю, чтобы приехать на работу вовремя, пришлось поехать ещё быстрее. Во сколько раз автомобиль на последнем участке пути двигался быстрее, чем в начале пути? Автомобиль на всех участках двигался равномерно, временем ускорения и торможения пренебречь.

3. На левой чаше уравновешенных рычажных весов лежит гиря, а на правой — прямоугольная коробочка, правая половина которой полностью заполнена льдом массы m . Левый край коробочки расположен прямо над точкой опоры рычага весов (см. рис.). Весы удерживают, и в коробку добавляют ещё кусочек льда. Определите массу этого кусочка льда, если известно, что после того, как лёд растаял весы оказались в равновесии.



4. В двух одинаковых теплоизолированных пробирках находится одинаковое количество жидкости при неизвестной, но одинаковой температуре. Эту температуру измеряют термометром с неизвестной теплоёмкостью, который первоначально показывает комнатную температуру T_0 . Его опускают сначала в первую пробирку — и он показывает температуру T_1 , а затем быстро переключают во вторую пробирку, где он показывает температуру T_2 . Какую температуру имела жидкость перед измерениями? Во всех случаях показания термометра снимают после наступления теплового равновесия.

Внимание! Задача считается решённой, если, помимо правильного ответа, приведены необходимые объяснения.

Желаем успехов!