

**Первый (очный) этап  
Всесибирской Открытой Олимпиады Школьников по физике**

**10 ноября 2019 г.**

**Задачи 7 класса**

1. На дне рождения бабушки пять внуков посчитали свой возраст в месяцах. Выяснилось, что их суммарный возраст ровно на 7 лет меньше, чем у бабушки. Сколько еще должно пройти месяцев, чтобы эти внуки вместе "догнали" бабушку по возрасту?

2. Для того, чтобы доставить продукцию с фермы в город точно к открытию магазина, фермеру приходилось выезжать ровно в  $T_1=3$  часа ночи. Фермер купил новую машину, на которой можно было развивать среднюю скорость, равную 50 км/час. Это было на 20 км/час больше, чем у старой машины, и поэтому с новой машиной фермеру нужно выезжать только в  $T_2=4$  часа ночи. Определите по этим данным расстояние от фермы до магазина.

3. У школьника есть весы и три внешне одинаковых кубика. Известно, что один из кубиков сделан из материала, плотность которого в 1.5 раза больше, чем у двух других. Школьник кладет два кубика на одну чашку весов, и один кубик - на другую. Для равновесия ему пришлось добавить к одиночному кубику гирю с массой 100 г. Какая масса могла бы быть у более плотного кубика, чтобы у школьника получался бы такой результат?

4. Школьник и его старший брат по очереди спускаются на лыжах с горки с постоянным уклоном. Каждый начинает спуск в тот момент, когда другой начинает подниматься снизу вверх по склону. К тому моменту, когда они оба оказываются на одном уровне, тот, который поднимается вверх, успевает пройти либо 20% длины склона, либо 10%. Во сколько раз различаются скорости спуска лыжников, если скорости подъема у них одинаковы? Считать скорости обоих лыжников вдоль склона постоянными.

***Задача не считается решенной, если приводится только ответ!  
Желаем успеха!***