

**Всероссийская олимпиада школьников по физике****7 класс, школьный этап, 2013/14 год**

ЗАДАЧА 1. Моторная лодка развивает скорость 10 км/ч. Из пункта  $A$  в пункт  $B$  можно добраться по озеру и по реке, оба пути одинаковой длины 120 км. Лодочник должен проехать туда и обратно либо по реке, либо по озеру. Какой способ быстрее, если скорость течения реки 2 км/ч?

Быстрее по озеру

ЗАДАЧА 2. Китайскому крестьянину нужно построить плот. Крестьянин знает, что хороший плот получается из 40 цельных стволов бамбука, каждый длиной 100 чи (чи — древнекитайская мера длины, 1 чи = 30,12 см). Беда в том, что весь бамбук в округе вчера вырубил. Сколько времени придется ждать, пока он не вырастет заново, если бамбук за сутки вырастает на 75,3 см, а в округе есть 60 бамбуковых растений?

40 суток

ЗАДАЧА 3. Плотностью вещества называют отношение массы тела из этого вещества к его объёму. Например, масса 1 см<sup>3</sup> воды составляет 1 г, поэтому плотность воды 1 г/см<sup>3</sup>. Представим, что смешали 100 литров воды и 100 литров спирта плотностью 0,8 г/см<sup>3</sup>, и при смешении оказалось, что суммарный объём уменьшился на 5 процентов. Какова плотность полученного раствора?

 $\rho = 1,18 \text{ г/см}^3 \approx 1,18 \text{ г/см}^3 = \rho$