

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО  
ФИЗИКЕ  
2 ЭТАП  
2015-2016 УЧ. ГОД  
7 класс**

**Задача 1.** (10 баллов). Школьник построил квадрат, но при построении воспользовался дюймовой линейкой. Длина одной из сторон оказалась в дюймах равной одной целой и одиннадцати шестнадцатых дюйма. Какова площадь квадрата в см<sup>2</sup>? 1 дюйм равен 2,54 см.

**Задача 2.** (10 баллов). В 4 часа вечера пассажир проехал мимо километрового столба, на котором было написано 1456 км, а в 7 часов утра на следующий день - мимо столба с надписью 676 км. В котором часу путник приедет на станцию от которой ведется отсчёт расстояний? Движение поезда считайте равномерным.

**Задача 3.** (10 баллов). Мальчику подарили шарик наполненный гелием. Масса гелия составляет 20% от массы всего шарика. Через день когда часть газа просочилась через стенки, объём шарика уменьшился в 2 раза, а масса гелия стала составлять 10% от массы всего шарика. Определите во сколько раз изменилась средняя плотность шарика.

**Задача 4.** (10 баллов). На полу стоит цинковый куб с полостью внутри. Длина ребра куба равна  $a=50$  см. Давление, оказываемое кубом на пол, равно  $p=600$  Па. Плотность цинка  $\rho=7100$  кг/м<sup>3</sup>. Сколько процентов от объёма всего куба занимает объём полости? Атмосферное давление не учитывать. Постоянную считать  $g=10$  Н/кг.