



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ФИЗИКЕ. 2018–2019 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС

Задача 1

В традиционной японской системе измерения длин используют величину тё, равную 36 дзё. Ещё есть величина сяку, состоящая из 10 сун. Известно, что 1 сун = 3,03 см, а 1 тё = 109 м. Определите, сколько сяку в 1 дзё?

Максимум за задачу 10 баллов.

Задача 2

Машина поехала из деревни в город со скоростью $v_1 = 60$ км/ч. Начался сильный снегопад, и водитель снизил скорость до $v_2 = 40$ км/ч. Когда снегопад кончился, машина вновь поехала со скоростью v_1 . В результате, в город она приехала на 20 минут позже запланированного. Сколько времени шёл снегопад? Какое расстояние от деревни до города, если машина ехала в течение $\tau = 2$ часов?

Максимум за задачу 10 баллов.

Задача 3

По шоссе, параллельному железнодорожному пути, едет велосипедист со скоростью $v = 5$ м/с. Его догоняет грузовой поезд длиной $L = 240$ м и обгоняет за время $t = 20$ с. Найдите скорость поезда, если известно, что она постоянная.

Максимум за задачу 10 баллов.

Задача 4

В большой бутылки, имеющей объём 20 л, осталось 3 мл воды и воздух, первоначальная плотность которого равна $1,2$ кг/м³. Бутылку плотно закрыли пробкой. Через некоторое время вся вода испарилась. Определите плотность газа, получившегося в бутылки, если температура её содержимого почти не менялась. Плотность воды 1 г/см³.

Максимум за задачу 10 баллов.

Всего за работу 40 баллов.