



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 $1 \text{ сун} = 3,03 \text{ см}$, а $1 \text{ тё} = 109 \text{ м}$. Определите, сколько сяку в 1 дзё?

Максимум за задачу 10 баллов.

Задача 2

Машина поехала из деревни в город со скоростью $v_1 = 60 \text{ км/ч}$. Начался сильный снегопад, и водитель снизил скорость до $v_2 = 40 \text{ км/ч}$. 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 $\tau = 2 \text{ часов}$?

Максимум за задачу 10 баллов.

Задача 3

По шоссе, параллельному железнодорожному пути, едет велосипедист со скоростью $v = 5 \text{ м/с}$. Его догоняет грузовой поезд длиной $L = 240 \text{ м}$ и обгоняет за время $t = 20 \text{ с}$. 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 $1,2 \text{ кг/м}^3$. 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/см^3 .

Максимум за задачу 10 баллов.

Всего за работу 40 баллов.