

# МОШ, 2016/17, отборочный этап, 7 класс

## Условия

### 1 Муравей со стоянкой

Первую треть пути муравей прополз со скоростью 20 см/с, потом одну секунду простоял неподвижно, затем двигался со скоростью 30 см/с. Средняя скорость движения за все время пути оказалась равна 20 см/с. Найти время путешествия муравья.

### 2 Емеля и снегопад

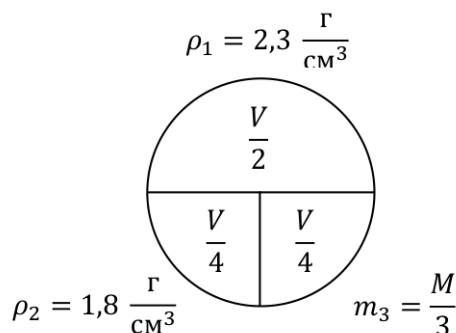
Чтобы попасть на место в заданное время, Емеля пошёл из деревни в город со скоростью  $v_1 = 5$  км/ч. Начался сильный снегопад, и он снизил скорость до  $v_2 = 3$  км/ч. Когда снегопад кончился, Емеля вновь пошёл со скоростью  $v_1$ . В результате, в город он прибыл на 30 минут позже запланированного. Сколько времени шел снегопад?

### 3 Старинные меры и ледяной кубик

На Руси использовались в качестве единиц измерения объёма бочка, ведро и штоф. 1 бочка = 40 вёдер, 1 ведро = 10 штофов, 1 штоф = 1,2 литра. Сколько вершков составляет длина ребра ледяного кубика объёмом 0,1 бочки, если 1 вершок = 5 см? Плотность льда  $\rho = 900$  кг/м<sup>3</sup>.

### 4 Составной шарик

Три детали, изготовленные из разных материалов, склеили так, что получился составной шарик. Объёмы, плотности и масса для некоторых деталей указаны на рисунке, где  $M$  и  $V$  — масса и объём составного шарика соответственно. Какова средняя плотность шарика?



Источник: Московская олимпиада школьников по физике, 2016/17, отборочный этап, 7 класс — условия, решения. Задачи перенабраны на botay.pro, решения — по официальным.