

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2014-2015 учебный год**

**7 КЛАСС
Максимальный балл - 40**

Задача 1. В полдень из деревни в город выехал автобус. Он ехал с постоянной скоростью и прибыл бы в город в час дня, но в дороге автобус сломался, и водитель затратил на ремонт треть времени, ушедшего на дорогу от деревни до места поломки. Чтобы прибыть в город по расписанию, водителю пришлось на оставшемся участке дороги ехать со скоростью в 2 раза большей запланированной. Какое время показывали часы, когда автобус сломался?

Максимальный балл – 10

Задача 2. Мастер получил заказ на изготовление резной шкатулки из двух пород дерева. Крышку шкатулки он изготовил из дуба, а остальную часть – из сосны. Известно, что вес крышки составляет треть от всего веса шкатулки, а объем – только четверть всего объема. Определите плотность сосны, если плотность дуба $\rho_1 = 690 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Максимальный балл – 10

Задача 3. По кольцевой беговой дорожке длиной $\ell = 250 \text{ м}$ проводятся соревнования по бегу на дистанцию $L = 1 \text{ км}$. Семиклассник Игорь пробегает дистанцию с постоянной скоростью $v_1 = 5 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Одновременно с ним стартовал Максим с постоянной скоростью $v_2 = 7 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Через какое время после старта Максим встретится (догонит) Игоря на дорожке в первый раз? Сколько раз Максим обгонит Игоря за время забега?

Максимальный балл – 10

Задача 4. Без использования посторонних измерительных приборов (линеек, тетради в клеточку и т.п.) определите периметр трапеции, изображенной на листе белой бумаги. Подробно опишите методику измерений, последовательность действий. Приведите расчетные формулы и результаты измерений. Повторите измерения хотя бы один раз.

Указание: известно, что внутренний диаметр шприца 2,0 см. Площадь круга, имеющего диаметр D , равна $S = 0,785 \cdot D^2$.

Оборудование: шприц, лист бумаги с изображением трапеции.

Максимальный балл – 10

Внимание!!! Разбирать шприц нельзя. Строго запрещено использовать свои линейки, угольники и т.п.

