

**Всероссийская олимпиада школьников по физике.  
Школьный этап. 8 класс.  
2015- 2016 учебный год.**

**Максимальный балл: 40**

**Время выполнения заданий: 1 час 50 минут = 110 минут**

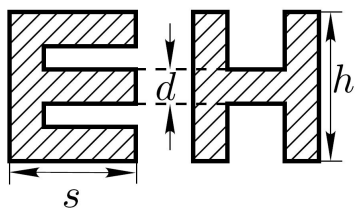
**Задача № 1.**

Таракан Митрофан совершает прогулку по кухне. Первые 10 с он шел со скоростью 1 см/с в направлении на север, затем повернул на запад и прошел 50 см за 10 с, 5 с постоял, а затем в направлении на северо-восток со скоростью 2 см/с, проделал путь длиной 20 см. Здесь его настигла нога человека. Сколько времени гулял по кухне таракан Митрофан? Какова средняя скорость движения таракана Митрофана?

**Задача № 2.**

В воду массой 1 кг, температура которой 10°C, вливают 800г кипятка. Какой станет конечная температура смеси? Удельная теплоемкость воды  $4200 \frac{\text{Дж}}{(\text{кг} \cdot ^\circ \text{C})}$ .

**Задача № 3.**



Экспериментатор Самоделкин решил оформить стенд о своих научных достижениях. Чтобы сделать красивый заголовок стенда, он выпилил лобзиком буквы из однородного листа тонкой фанеры. Измерив массу некоторых из получившихся букв, Самоделкин с удивлением обнаружил, что буквы Е и Н имеют одну и ту же массу. У всех букв высота  $h = 8$  см, ширина  $s = 5$  см, а толщина линий  $d$  одинакова (смотри рисунок). Чему равна толщина  $d$ ?

**Задача № 4.**

В то утро попугай Кешка, как обычно, собирался сделать доклад о пользе банановодства и бананоедства. Позавтракав 5 бананами, он взял мегафон и полез на «трибуну» - на верхушку пальмы высотой 20 м. На полпути он почувствовал, что с мегафоном ему не добраться до вершины. Тогда он оставил мегафон и полез дальше без него. Сумеет ли Кешка сделать доклад, если для доклада нужен запас энергии в 200 Дж, один съеденный банан позволяет совершить работу в 200 Дж, масса попугая 3 кг, масса мегафона 1 кг? (при расчетах принять  $g = 10(\text{м/с}^2)$ )