

**Институт криптографии, связи и информатики Академии ФСБ России**  
**Олимпиада школьников по физике, проводимая на базе Академии ФСБ России и**  
**образовательных учреждений ФСБ России (2011 г.)**

*1 тур*

*9 класс*

*Задача 1.* За пятую секунду прямолинейного движения с постоянным ускорением тело проходит 5 м и останавливается. Какой путь пройдет тело за вторую секунду этого движения?

*Задача 2.* Груз массой 0,5 кг подвешен к потолку лифта, с помощью двух нитей, каждая из которых образует вертикаль угол  $60^{\circ}$ . Какой будет сила натяжения каждой нити, если лифт будет подниматься с ускорением  $2\text{ м/с}^2$ ?  $g=10\text{ м/с}^2$ .

*Задача 3.* В сообщающихся сосудах находится ртуть. Площадь сечения одного сосуда в 2 раза больше чем у другого. В узкий сосуд наливают столб воды высотой 1,02 м. На сколько миллиметров поднимется ртуть в широком сосуде? Плотность ртути  $13600\text{ кг/м}^3$ , воды  $1000\text{ кг/м}^3$ .

*Задача 4.* На сколько одинаковых частей надо разрезать однородный проводник сопротивлением 36 Ом, чтобы, соединив эти части параллельно, получить сопротивление 1 Ом?

*Задача 5.* На плоскопараллельную стеклянную пластинку под углом  $60^{\circ}$  падают два параллельных луча света, расстояние между которыми 3 см. Найдите расстояние (в см) между точками, в которых эти лучи выходят из пластинки.

ОТВЕТЫ ЗАДАНИЙ 1 ТУРА ОЛИМПИАДЫ 2011

1. Ответ: 35 м.
2. Ответ: 6 Н.
3. Ответ: 25 мм.
4. Ответ: 6 частей.
5. Ответ: 6 см.