|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ  И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  Государственное бюджетное образовательное учреждение  дополнительного образования детей  «ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ»  350000 г. Краснодар,  ул. Красная, 76  тел. 259-84-01  E-mail: cdodd@mail.ru |  | **Всероссийская олимпиада школьников**  **по физике**  **2015-2016 учебный год**  **Муниципальный этап**  **9 класс, задачи**  **Председатель предметно-методической комиссии: Тумаев Е.Н., д.ф.-м.н., доцент** |

**Задача 1.** Маленький предмет покоится на краю горизонтального стола. Его толкают таким образом, что он падает с противоположного края стола, ширина которого  м, через  с. Является ли этот предмет колесом?

**Задача 2**. На листе бумаги стоит прямой цилиндр, высота которого 20см и диаметр основания 2 см. С каким наименьшим ускорением нужно потянуть лист, чтобы цилиндр упал? Предполагается, что цилиндр не скользит по поверхности листа.

**Задача 3.** В палатке, покрытой сверху шерстяными одеялами, пол застелен толстым теплонепроницаемым войлоком. Одинокий спящий индеец начинает мёрзнуть в такой палатке при уличной температуре воздуха *t*1 = 10°С. Два спящих индейца начинают мёрзнуть в такой палатке при уличной температуре воздуха *t*2 = 4°С. При какой температуре *t*0 воздуха индейцы начинают пользоваться палатками?

При какой температуре *t*3 в той же палатке будет холодно трём индейцам? Считайте, что количество теплоты, теряемое палаткой в единицу времени, пропорционально разности температур воздуха внутри и снаружи.

**Задача 4**. Из круглого отверстия вытекает вертикальная струя воды так, что сечении *1-1* ее диаметр  мм, а в сечении *2-2*, расположенном ниже на  см, диаметр струи  в  раза меньше. Найти объем воды , вытекающий из отверстия в 1 секунду. Поверхностным натяжением воды пренебречь.

**Задача 5.** В некоторых оптических приборах требуется, чтобы световой сигнал на пути от источника *А* к приемнику *В* запоздал на время большее, чем время пробега по прямой *АВ*. Этого можно добиться, если послать луч из *А* в *В* не по прямой, а по ломаной. На рисунке движение луча по весьма длинной ломаной обеспечивается за счет многократного отражения от двух  
 параллельных зеркал *CD* и *EF*. Как изменится длина ломаной 1– 2– 3–... – 21, если расстояние между зеркалами увеличить вдвое?

