ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

**Задания для получения приглашения на кружок по физике для 9 класса**

**ВНИМАНИЕ!**

1. За 1 час 30 минут Вам необходимо решить как можно больше задач, и не позднее, чем в 20:30 направить решение на адрес: physcdoosh2020@mail.ru (с копией на smsphys@gmail.com). **Обязательно оправьте работу, даже если Вам кажется, что решено очень мало!**

2. На каждом отдельном листе с ответами и решениями необходимо написать класс обучения, фамилию, имя и отчество участника тестирования, смену, в которой проходит обучение в школе.

3. Ответы и решения можно писать как на отдельном листе/листах, так и на распечатанном листе с заданиями.

Класс обучения: _____

Фамилия, имя, отчество: _____

Смена обучения в школе:_____

**Задания**

9.1. Мальчик прошёл 2 км с постоянной скоростью 5 км/ч, а затем ещё 3 км с постоянной скоростью 3 км/ч. Какова средняя скорость движения мальчика на первых 4 км пути, а также за первый час движения?

*Решение:*

*При недостатке места пишите на дополнительном листочке*

9.2. В ванну через кран сечением $S = 1{,}2$ см$^2$ поступает вода со скоростью $\upsilon = 5$ м/с. Определите время, через которое ванна будет полностью наполнена, если ёмкость ванны равна $V = 1{,}0$ м$^3$. Плотность воды равна $\rho = 1000$ кг/м$^3$.

*Решение:*

*При недостатке места пишите на дополнительном листочке*

9.3. В сосуд с вертикальными стенками и площадью дна $S = 100$ см$^2$ налита вода. Насколько изменится уровень воды в сосуде, если в него опустить плавающую пробку массы $m = 10$ г в форме усечённого конуса? Плотность воды равна $\rho = 1000$ кг/м$^3$, плотность пробки $\rho_п = 500$ кг/м$^3$.

*Решение:*

*При недостатке места пишите на дополнительном листочке*

9.4. Какие возможные сопротивления можно получить, используя три резистора с сопротивлениями 10 Ом, 20 Ом и 30 Ом? Резисторы можно соединять как все сразу, так и попарно.

*Решение:*

*При недостатке места пишите на дополнительном листочке*

9.5. Объясните, почему в прохладную погоду не следует садиться на металлическую скамейку, но можно сидеть на деревянной, хотя температура обеих скамеек одинакова.

*Решение:*

*При недостатке места пишите на дополнительном листочке*

9.6. В пустой калориметр налили 2,0 литра воды при температуре 5°С и положили кусок льда массой 2,0 кг при температуре –40°С. Какова температура и состав содержимого калориметра после установления теплового равновесия? Теплоёмкостью калориметра пренебречь. Удельные теплоёмкости воды 4,2 кДж/(кг·°С), льда 2,1 кДж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

*Решение:*

*При недостатке места пишите на дополнительном листочке*