

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников  
2019-2020 учебный год  
ФИЗИКА  
8 класс**

*Максимальная оценка – 40 баллов  
Время выполнения заданий - 160 минут*

**1 задание: «Давление воды»**

**10 баллов**

В сосуд с водой и размерами дна  $10\text{ см} \times 10\text{ см}$  опустили кубик массой  $100\text{ г}$ . При этом давление воды на дно сосуда увеличилось на  $9\text{ Па}$ . Определите плотность вещества кубика, если он опустился на дно (плотность воды -  $1000\text{ кг/м}^3$ ). Не забудьте сделать рисунок.

**2 задание: «Теплообмен на троих»**

**10 баллов**

В калориметр теплоемкостью  $100\text{ Дж/}^\circ\text{С}$  влили некоторое количество холодной воды с температурой  $10^\circ\text{С}$ , а затем  $100\text{ мл}$  горячей воды с температурой  $90^\circ\text{С}$ . В калориметре установилась температура  $35^\circ\text{С}$ . Сколько холодной воды налили в калориметр? (плотность воды -  $1000\text{ кг/м}^3$ , удельная теплоемкость воды –  $4200\text{ Дж/кг}^\circ\text{С}$ )

**3 задание: «Дорога не всегда бывает гладкой»**

**10 баллов**

Автомобиль треть пути двигался со скоростью  $72\text{ км/ч}$ . Половину оставшегося пути он проехал со скоростью  $54\text{ км/ч}$ . Определите скорость автомобиля на оставшемся пути, если его средняя скорость на всем пути составила  $20\text{ м/с}$ .

**4 задание: «Ищем центр тяжести рычага»**

**10 баллов**

Стержень цилиндрической формы длиной  $l$  состоит на половину своей длины из свинца, а на половину – из железа. Его центр тяжести (масс) расположен на расстоянии  $x=1,9\text{ см}$  от середины стержня в сторону свинцовой части. Определите длину стержня, если плотность свинца –  $11400\text{ кг/м}^3$ , а плотность железа –  $7800\text{ кг/м}^3$ .