

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ.

2018–2019 ГОД ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП.

8 КЛАСС

1. Между пунктами А и В первый автомобиль прошел половину расстояния со скоростью 80 км/ч, а другую половину – со скоростью 120 км/ч. Второй автомобиль, двигаясь между пунктами А и В с постоянной скоростью 100 км/ч, затратил на движение на 6 минут меньше первого. Найти расстояние между А и В.
2. На альтернативном чемпионате мира по тяжелой атлетике спортсмены должны поднять одной левой рукой свою будущую награду — это куб из золота с ребром длиной 20 см. Внутри золотого куба есть платиновый куб с ребром длиной 10 см. Сколько литров золота содержится в награде? Сколько килограммов придется поднять чемпиону для того, чтобы получить награду?
3. На столе стоит сплошной куб из алюминия. Какова масса куба, если он оказывает на стол давление 5400 Па? Плотность алюминия 2700 кг/м^3 .
4. Теплоизолированный сосуд до краев наполнили водой при температуре $t_0 = 20^\circ\text{C}$. В него опустили алюминиевую деталь, нагретую до температуры $t = 100^\circ\text{C}$. После установления теплового равновесия температура воды в сосуде стала $t_1 = 30,3^\circ\text{C}$. Затем этот же эксперимент провели с двумя такими же деталями. В этом случае после установления в сосуде теплового равновесия температура воды стала $t_2 = 42,6^\circ\text{C}$. Чему равна удельная теплоемкость c алюминия? Плотность воды $\rho_0 = 1000 \text{ кг/м}^3$, ее удельная теплоемкость $c_0 = 4200 \text{ Дж/(кг} \cdot ^\circ\text{C)}$. Плотность алюминия $\rho = 2700 \text{ кг/м}^3$.