**Интернет-олимпиада 7 класс 2 этап.**

1. Воздушный шар опускается вниз с постоянной скоростью. Какую массу балласта m нужно выкинуть с воздушного шара c первоначальной суммарной массой M=1200 кг, чтобы шар стал подниматься вверх равномерно с той же скоростью? Объём шара не менялся. Подъёмная сила, действующая на шар, постоянна и равна 8кН. Ускорение свободного падения примите равным 10Н/м. Ответ запишите в кг, округлив до целых.
2. Мальчик выгуливает собаку на поводке длиной L = 40 м. Собака бегает со скоростью V = 6 м/с, а мальчик идет со скоростью U = 2 м/с. Они начинают движение одновременноиз одной точки. Собака убегает от мальчика на длину поводка, а затем возвращается обратно и так далее. Собака не отклоняется от движения в сторону. Какое расстояние будет между мальчиком и собакой через 15 с от начала движения? Ответ запишите в м, округлив до целых.
3. На покоящееся (лежащее на поверхности) в поле тяжести тело массой m = 1кг начинает действовать постоянная вертикальная сила F= 20 Н. Найдите работу АF этой силы к тому моменту, когда тело поднимется на высоту h= 1м. Ускорение свободного падения примите равным 10 Н/м.Ответ запишите в Дж, округлив до целых.
4. Объём модели детали из пластика 150 см3. Какова масса детали, если она изготовлена из металла с плотностью ρ= 7500 кг/м3 и превосходит модель по высоте в 8 раз? Ответ запишите в кг, округлив до целых.
5. Средняя скорость движения мотоциклиста оказалась равной 64 км/ч. Первый участок в четверть пути он двигался с постоянной скорость 80 км/ч, а оставшееся расстояние ехал так, что его скорость уменьшалась на одинаковую величину каждую секунду. Чему стала равна скорость мотоциклиста в конце движения? Ответ запишите в км/ч, округлив до целых.

Ответы

1. 800

2. 0

3. 20

4. 576

5. 40