

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ФИЗИКЕ 2018–2019 уч. г.
НУЛЕВОЙ ТУР, ЗАОЧНОЕ ЗАДАНИЕ. 7 КЛАСС

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1. Какими единицами в системе СИ измеряются следующие физические величины: время, длина, масса, площадь, путь?

- а) мин, м, г, m^2 , м;
- б) с, см, кг, m^3 , м;
- в) с, м, г, m^2 , м;
- г) ч, см, кг, cm^2 , см
- д) с, м, кг, m^2 , м.

Задание 2. Рядом с хозяином сидит собака и ждёт, пока тот бросит мячик. Хозяин бросает далеко мяч и ждет, пока собака принесет его ему. Для собаки это задание не является препятствием – она возвращает мяч хозяину. Сравните перемещения хозяина, мяча и собаки.

- а) перемещение хозяина = перемещение мяча = перемещение собаки;
- б) перемещение хозяина < перемещение мяча = перемещение собаки;
- в) перемещение хозяина < перемещение мяча < перемещение собаки;
- г) перемещение хозяина = перемещение мяча < перемещение собаки;
- д) перемещение хозяина > перемещение мяча > перемещение собаки.

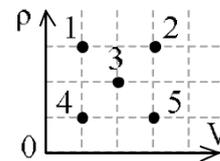
Задание 3. Лодка проплыла одинаковое расстояние туда и обратно сначала по озеру, а потом по реке. Сравните средние скорости в первом и втором случаях, если v_0 – средняя скорость при движении по озеру, v_p – средняя скорость при движении по реке.

- а) $v_0 = v_p$;
- б) $v_0 < v_p$;
- в) $v_0 > v_p$;
- г) недостаточно данных.

Задание 4. стакан с водой поставили в морозильную камеру холодильника. Как изменяется средняя плотность содержимого стакана?

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) остаётся неизменной.

Задание 5. На диаграмме зависимости плотности тела от его объема точки соответствуют пяти разным телам. Какие тела имеют одинаковую массу?



- а) 1 и 2
- б) 4 и 5
- в) 1, 3 и 5
- г) 2 и 4
- д) 1 и 5

Все тестовые задания оцениваются в **2 балла**.

Ответы:

- 1) д
- 2) а
- 3) в
- 4) б
- 5) д

ЗАДАЧИ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

Задача 1. В мастерскую закупили много одинаковых комплектов инструментов. Каждый комплект состоит из отвертки, гаечного ключа и плоскогубцев. Все инструменты свалили в ящик и поручили одному из работников их взвесить. Он брал, не глядя, каждый раз по три предмета, клал на весы и записывал их показания. Оказалось, что весы всё время показывали какое-то одно из следующих значений: 600 г, 670 г, 740 г, или 810 г, а вся масса приборов в сумме составила 13,4 кг. Сколько в ящике было плоскогубцев, если известно, что их масса больше, чем у отвертки, а масса гаечного ключа такая же, как у отвертки? **8 баллов.**

Ответ. 20.

Задача 2. По кольцевой трассе длиной 1200 м ездят два гоночных автомобиля. Скорость первого гонщика 40 м/с, второго – 55 м/с. Когда гонщики впервые встретились напротив своего тренера, который наблюдал за их заездом с трибуны, его часы показывали время 12:00. Какое время покажут часы тренера в тот момент, когда гонщики встретятся напротив него во второй раз? **12 баллов.**

Ответ. 12:04.

Задача 3. Рубик поставил кубик с длиной стороны 20 см перед собой и последовательно начал отрезать слои толщиной 5 см – сначала сверху, затем справа, слева, перед собой, у дальней грани и снизу. Найдите суммарную массу четырех самых больших отрезанных частей. Плотность кубика $0,9 \text{ г/см}^3$. Ответ выразите в кг и округлите до десятых. **9 баллов.**

Ответ. 5,2 кг.

Задача 4. Поднимаясь по движущемуся со скоростью 0,75 м/с вверх эскалатору, человек насчитал 80 ступенек. Сколько ступенек он насчитает, поднимаясь по неподвижному эскалатору, если скорость человека относительно эскалатора 1,5 м/с? **11 баллов.**

Ответ. 120.