

МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ

МОШ, 2018/19, отборочный этап, 7 класс

Условия

6 Комплекты инструментов

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?

7 Два гонщика на кольце

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?

8 Кубик Рубика

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 Эскалатор

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?

Источник: Московская олимпиада школьников по физике, 2018/19, отборочный этап, 7 класс — условия, решения. Задачи перенабраны на botay.pro, решения — по официальным.