

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

7 класс

**Время выполнения
3 астрономических часа****Задача 1.**

В первую секунду тело покоится, в течение второй секунды движется со скоростью 5 м/с, в течение третьей секунды тело опять покоится, в течение четвертой секунды тело движется со скоростью 10 м/с. Далее – всё повторяется, как в первые четыре секунды. Найдите среднюю скорость движения тела за 1 минуту.

Задача 2.

Моторная лодка проходит расстояние между двумя пристанями двигаясь по течению реки за 2 ч, а против течения – за 4 ч. За какое время проплывет от одной пристани до другой плот? Скорость лодки относительно воды постоянна.

Задача 3.

Трактор тянет широкозахватную сенокосилку со средней скоростью 6,28 км/ч. Какую площадь трав можно убрать за 8 часов работы, если тракторист обедал 30 минут, а ширина захвата сенокосилки 14,5 м?

Задача 4.

Определите длины сторон спичечного коробка. Подробно опишите последовательность своих действий. Все результаты измерений выразите в мм. Использовать любое дополнительное оборудование, кроме указанного в условии, нельзя.

Оборудование: нить длиной 1 м, спичечный коробок.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

8 класс

**Время выполнения
3 астрономических часа**

Задача 1.

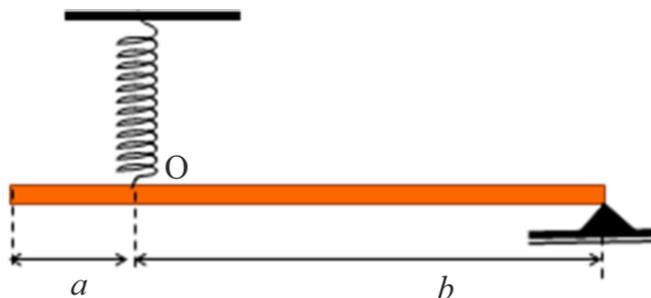
Вася знает, что в физике все измерения проводят с некоторой точностью, задаваемой точностью приборов и округлением. Поэтому результаты измерений могут быть как больше, так и меньше настоящих значений. Васе известно, что при измерениях линейкой результат отличается от настоящего не больше, чем на 5 миллиметров; ошибка измерения на весах – не более 100 граммов. Вася получил следующие результаты измерений кирпича: длина 250 мм, ширина 120 мм, высота 90 мм, масса 4,0 кг. Вася хочет рассчитать плотность кирпича. Помогите мальчику найти настоящую плотность кирпича (укажите минимально и максимально возможные значения плотности).

Задача 2.

Мотогонщик движется по замкнутой трассе, представляющей собой стороны квадрата. Первую сторону он проехал со скоростью V , скорость на второй стороне составляла 80% от скорости на первой стороне, на третьей – упала в два раза по сравнению со второй, на четвертой – упала еще в два раза по сравнению с третьей. Средняя скорость на всем пути оказалась равной 64 км/ч. Найдите скорость мотогонщика на первой стороне квадрата.

Задача 3.

Рычаг, масса которого $m = 3$ кг, правым концом покоится на опоре. К точке O подсоединена пружина жесткостью $k = 200$ Н/м. Верхний конец пружины закреплен на потолке.



Отношение $b/a = 3$.

Найдите удлинение пружины.

Задача 4

Найти плотность твёрдого тела.

Оборудование: динамометр, груз (цилиндр) на крючке, нити, стакан с водой.