

Всероссийская олимпиада школьников по физике
Муниципальный этап
2024-2025 учебный год

7 класс

Время выполнения - 3 часа (180 минут)
Максимальное количество баллов – 40

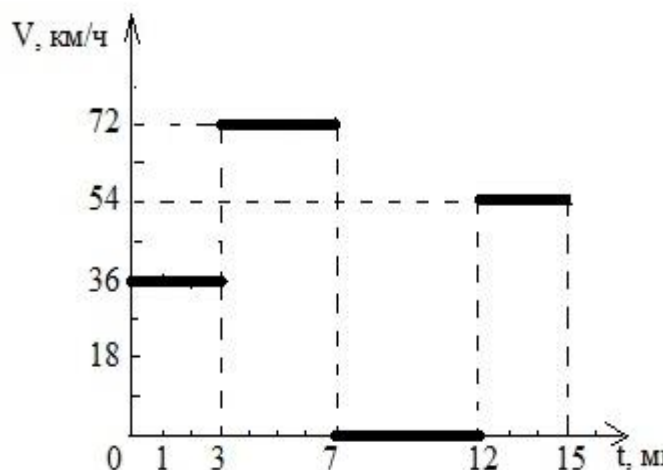
Задача 1. «Длина Удава» (10 баллов)

Как-то раз Попугай, Удав, Мартышка и Слонёнок решили прогуляться по джунглям. Тропинка в джунглях была узкая, и друзья растянулись в цепочку. Рядом с головой Удава летел Попугай, а в конце хвоста шли Мартышка и Слонёнок. Вся процессия двигалась со скоростью $3,6 \text{ км/ч}$. Застенчивый Слонёнок очень устал и попросил неугомонную Мартышку добежать до Попугая и предложить сделать привал. Какова длина Удава, если Мартышка двигаясь с постоянной скоростью 4 м/с , добегала до Попугая и обратно за 6 с ?

Задача 2. «Неравномерное движение» (10 баллов).

Автомобиль движется по
прямолинейному участку пути,
скорость которого меняется согласно
графику (рисунок). Используя график:

- 1) изобразить зависимость пути от времени за 15 минут движения автомобиля;
- 2) определить среднюю скорость движения автомобиля за это время.



Задача 3. «Алюминиевый брусок с воздушной полостью» (10 баллов). Саша решил измерить среднюю плотность алюминиевого бруска. Он взвесил брусок, измерил длину его рёбер, вычислил объём бруска и разделил его массу на объём. Результат очень удивил Диму – средняя плотность алюминиевого бруска оказалась равной 1500 кг/м^3 , при этом в справочнике было указано значение для плотности алюминия, равное 2700 кг/м^3 . Тогда Саша предположил, что в алюминиевом бруске находится полость, заполненная воздухом. Найти объём полости, если параметры ребер следующие: длина равна 3 см, ширина - 3,5 см и высота - 2 см.

Задача 4. «Спидометр» (10 баллов).

На рисунке изображен спидометр, показывающий скорость автомобиля в милях в час.



Какое расстояние в километрах пройдет этот автомобиль за 15 минут, если 1 миля равна 1,6 км?