

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады  
школьников по физике в 2020-2021 учебном году  
7 класс**

**Задача 1.**

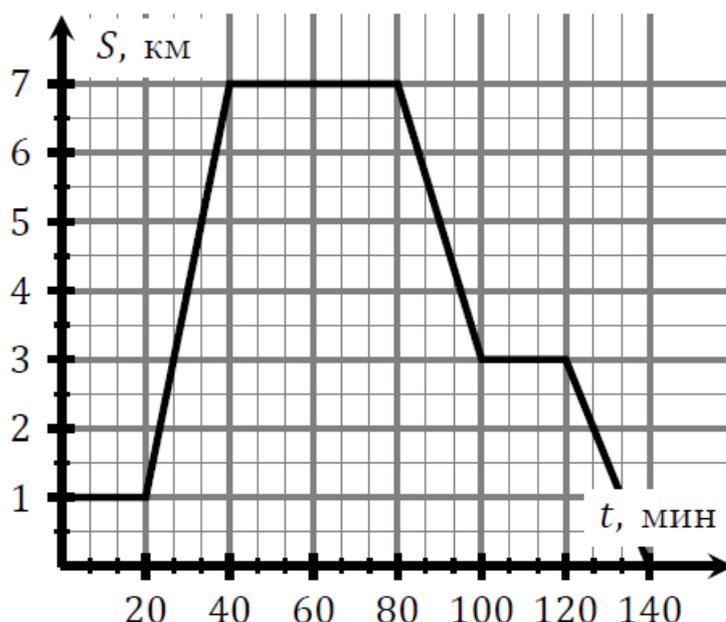
Велосипедист катится по ровной дороге с постоянной скоростью 32,1 км/ч. Какую скорость имеет: а) самая нижняя часть колеса относительно дороги; б) самая верхняя часть колеса относительно дерева; в) любая точка обода оси колеса относительно рамы велосипеда?

**Задача 2.**

Утром катер с туристами на борту отправился осматривать достопримечательности курорта и первые 50% пути они проплыли вдоль красивого берега со скоростью 36 км/ч. Затем они ускорились до 48 км/ч и так прошли еще 50% от оставшегося времени. Возвращались они на берег с максимальной скоростью 72 км/ч. Найдите среднюю скорость катера на прогулке.

**Задача 3.**

Вторая материальная точка начинает движение через некоторое время после первой. Трасса движения состоит из трех участков, на каждом из которых материальные точки движутся с определенной скоростью, одинаковой для обеих. Можно считать, что при пересечении границы участка скорость материальных точек меняется мгновенно. Пройдя трассу, первая материальная точка остается на месте. На рисунке показана зависимость расстояния между первой и второй материальными точками от времени, прошедшего после старта второй материальной точки. Найдите длины участков трассы и скорости движения на них.



#### Задача 4.

Емкость цилиндрической формы с некоторым количеством воды внутри плавает в жидкости. В емкость медленно насыпаются маленькие металлические шарики, и измеряется глубина погружения емкости в жидкость. По графику зависимости глубины погружения емкости от массы насыпанных шариков найдите плотность одного шарика. Считайте, что все шарики целиком погружаются в воду. Плотность воды принять  $1,0 \text{ г/см}^3$

