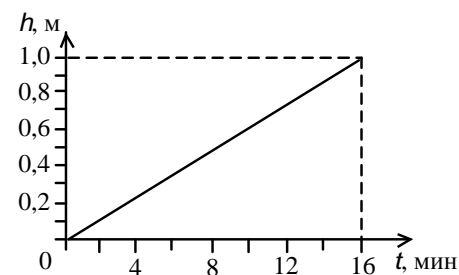


1. (10 баллов) Города А и Б соединяет шоссе, состоящее из двух примыкающих друг к другу участков. Максимально допустимые скорости автомобилей на этих участках равны 120 км/ч и 60 км/ч. Два автомобиля выезжают одновременно из городов А и Б и двигаются по шоссе с максимальными скоростями. Чему равна длина пути между городами, если через 2 часа после начала движения автомобили встретились и путь, пройденный одним автомобилем, оказался в 1,5 раза больше, чем путь другого?

2. (10 баллов) Два класса по 30 человек соревнуются в эстафете. Нужно, пробежав некоторую дистанцию, передать эстафетную палочку однокласснику. Считая, что всего в двух классах 30 мальчиков и 30 девочек и каждый мальчик пробегает свой этап за 10 с, а девочка – за 12 с, найти максимальное (5 баллов) и минимальное (5 баллов) отношение средней скорости команды-победительницы к средней скорости проигравшей команды. Временем на передачу эстафеты пренебречь, случай ничьей не рассматривать.

3. (10 баллов) Два велосипедиста едут в одном направлении с одинаковой скоростью V . Радиус колес одного велосипеда в два раза больше радиуса колес другого. Считая, что ниппели (трубочки для накачивания) на передних колесах велосипедов в некоторый момент оказались в нижнем положении, найти максимальную относительную скорость этих ниппелей в ходе последующего движения.

4. (10 баллов) При наливании воды в кубический аквариум с ребром, равным 1 м, высота уровня воды над дном зависит от времени так, как показано на графике (см. рис.). Каким был бы этот график, если бы на дне аквариума лежал камень в виде куба с ребром 0,5 м?



Авторы: Бакунов М.И., Бирагов С.Б.