

Теоретический тур

7 класс

Задача 1.

Два друга – Егор и Петя – устроили гонки на велосипедах вокруг квартала в дачном посёлке (рис. 1). Стартовав одновременно из точки В в разные стороны, Егор – вдоль улицы ВА, Петя – вдоль улиц ВС и СА, друзья встретились через 4 минуты в точке А и продолжили гонки с постоянными по модулю скоростями, объезжая квартал раз за разом в противоположных направлениях. Через какое минимальное время после этой встречи они снова окажутся вместе в точке А?

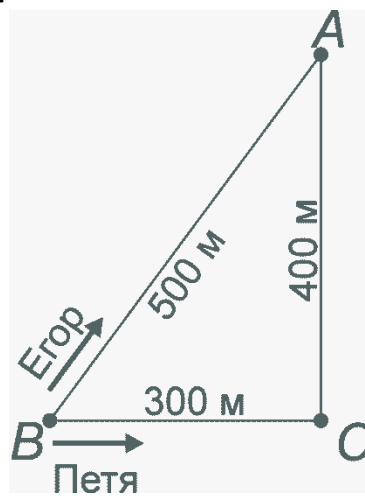


Рис. 1.

Задача 2.

Автомобиль все время ехал по прямой дороге. Несколько часов он двигался с постоянной скоростью 40 км/ч, затем 1 час простоял в пробке, после чего еще два часа продолжал движение со скоростью 60 км/ч и прибыл в пункт назначения. Найти среднюю скорость автомобиля за все время путешествия. Найти среднюю скорость за последние 2,5 часа движения.

Задача 3.

Два парома одновременно отходят от противоположных берегов реки и пересекают её перпендикулярно берегам. Скорости паромов постоянны, но не равны. Паромы встречаются на расстоянии 720 метров от берега, после чего продолжают движение. На обратном пути они встречаются в 400 метрах от другого берега. Какова ширина реки?

Задача 4.

По прямой реке с постоянной скоростью $u = 5$ м/с плывёт баржа длиной $L = 100$ м. На корме баржи стоит матрос. Он начинает ходить по барже от кормы к носу и обратно. Вперёд он идет с постоянной относительно баржи скоростью $v_1 = 1$ м/с, а назад – с постоянной относительно баржи скоростью $v_2 = 2$ м/с. Какой путь пройдёт матрос относительно берега реки, если пройдёт по барже туда и обратно по $n = 10$ раз?