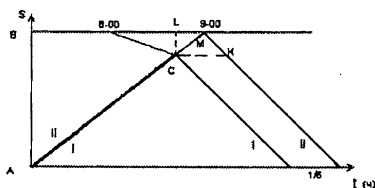


Применение графиков линейных функций и геометрических свойств фигур для решения текстовых задач

Коваленок Н.В., Чернявская С.В.

Белорусский национальный технический университет

Особую роль в математике играют текстовые задачи. Анализ распределения заданий тестов ЦТ по уровням сложности показывает, что они относятся к числу наиболее сложных. Среди них выделяются те, в которых описываются процессы, зависящие от времени. К сожалению, традиционные подходы не всегда позволяют сделать чертёж наглядным, дающим полноценное представление о действиях описанных в задаче, особенно если речь идёт о сложном движении нескольких объектов. Тогда удобно рассматривать процессы в системе координат. И по возможности использовать свойства фигур. Приведём пример: Из пункта А в пункт В одновременно выехали 2 автомобиля с одинаковой скоростью. Первый повернул обратно, как только он встретился с пешеходом, вышедшим из В в 8 часов утра, а второй доехав до В в 9 часов утра, вернулся в А через 10 минут после возвращения в А первого автомобиля. Во сколько раз скорость автомобиля больше скорости пешехода?



Анализ: графическое изображение в системе координат позволяет наглядно представить ситуацию и взглянуть на неё с геометрической точки зрения. Из графика видно, что первый автомобиль

«срезал» путь $CM+MK$ ($CM=MK$ т.к. движение равномерное, а значит $\triangle CMK$ - равнобедренный) и сэкономил на этом отрезке пути 10 мин. Таким образом, встреча произошла в 8.55.

То есть одно и, то же расстояние CL пешеход прошел за 55 мин, а автомобиль проехал за 5 мин. Так как при заданном расстоянии скорость и время обратно пропорционально получим решение задачи:

$$\frac{v_a}{v_n} = \frac{t_n}{t_a} \Rightarrow \frac{v_a}{v_n} = \frac{55}{5} = 11 \text{ раз.}$$