

Вариант 1

1. Автомобиль, двигаясь равномерно со скоростью 72 км/ч, в течение 10 с прошел такой же путь, какой другой автомобиль прошел за 12,5 с. Какова скорость второго автомобиля?

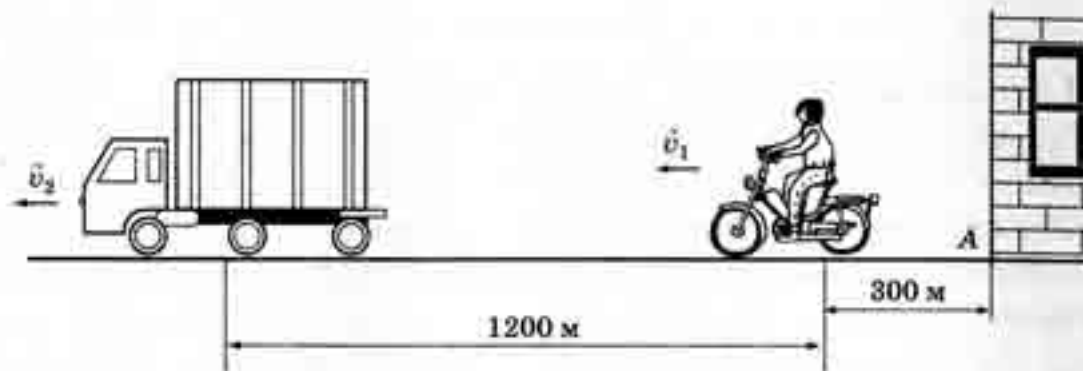


Рис. 93

2. Мотоциклист, двигаясь со скоростью 126 км/ч, догоняет грузовой автомобиль, скорость которого 54 км/ч (рис. 93). Напишите уравнения движения тел $x = x(t)$. Определите, через какое время и где мотоциклист догонит автомобиль.

Вариант 2

1. Через какое время истребитель времен Великой Отечественной войны ЯК-3, имевший скорость 650 км/ч, мог догнать бомбардировщик, находившийся от него на расстоянии 3 км и летевший со скоростью 500 км/ч?

2. Расстояние между городами равно 280 км. Из этих городов одновременно начали двигаться навстречу друг другу два автомобиля — первый со скоростью 90 км/ч, второй со скоростью 72 км/ч. Напишите уравнения движения автомобилей. Определите время и место их встречи.

Вариант 3

1. Над пунктом А пролетел самолет со скоростью 300 км/ч. Через 1 ч в том же направлении пролетел второй самолет со скоростью 400 км/ч. Какой самолет прилетит раньше в пункт В, если расстояние между пунктами А и В равно 1200 км?

2. Мотоцикл и автомобиль, расстояние между которыми 450 м, движутся равномерно и прямолинейно навстречу друг другу

со скоростями соответственно 18 и 72 км/ч. Напишите уравнения движения этих тел. Определите место и время их встречи, направив ось X по направлению движения автомобиля и приняв за начало координат место нахождения мотоциклиста.

Вариант 4

1. Два велосипедиста стартуют одновременно на дистанции 1 км. Скорость первого велосипедиста равна 8 м/с, а второго — 10 м/с. На каком расстоянии от финиша находится первый велосипедист в момент финиша второго велосипедиста?
2. По прямому шоссе в одном направлении движутся два мотоциклиста. Скорость первого 10 м/с, второй догоняет его со скоростью 20 м/с. Расстояние между мотоциклистами в начальный момент времени равно 200 м. Напишите уравнения движения $x = x(t)$ мотоциклистов и определите время и место их встречи.

Вариант 5

1. Поезд длиной 250 м, двигаясь равномерно, прошел мост за 1 мин. Какова скорость поезда, если длина моста 350 м?
2. Из пунктов A и B , расстояние между которыми 120 км, навстречу друг другу выехали два автобуса. Первый двигался со скоростью 40 км/ч, а второй — со скоростью 60 км/ч. Определите место и время встречи автобусов.

Вариант 6

1. Состав длиной 1 км входит в туннель длиной 2 км. Определите время, в течение которого какая-либо часть поезда будет находиться в туннеле, если скорость поезда равна 36 км/ч.
2. Расстояние между двумя городами A и B равно 405 км. Одновременно из обоих городов навстречу друг другу выезжают два автомобиля со скоростями соответственно 72 и 90 км/ч. Напишите уравнения движения автомобилей $x = x(t)$ и определите место и время их встречи.

Вариант 7

1. Человек стреляет из пистолета по мишени, находящейся от него на расстоянии 34 м. Спустя какое время после выстрела

он услышит звук от удара пули в мишень, если скорость пули 680 м/с, а скорость распространения звука в воздухе 340 м/с?

2. Велосипедист и мотоциклист одновременно выезжают на шоссе. Скорость велосипедиста 12 м/с, а мотоциклиста — 54 км/ч. Напишите уравнения их движения $x = x(t)$. Какое расстояние будет между ними через 5 мин?

Вариант 8

1. Из города со скоростью 18 м/с выезжает автомобиль. Спустя 20 мин вслед за ним выезжает второй автомобиль. С какой скоростью двигался второй автомобиль, если он догнал первый спустя час после начала своего движения?

2. По прямолинейной автострате навстречу друг другу равномерно движутся два автобуса. В начальный момент времени расстояние между ними было равно 350 м. Первый автобус движется со скоростью 15 м/с, второй — 20 м/с. Определите время и место их встречи.

Вариант 9

1. Определите длину поезда, если мост длиной 150 м он проезжает за 1 мин, а мимо наблюдателя движется 24 с. (Скорость поезда постоянна.)

2. Из лагеря вышел отряд туристов и отправился к озеру со скоростью 4 км/ч. Через 1,5 ч вслед за ними выехал велосипедист со скоростью 10 км/ч. Определите, через какое время велосипедист догонит отряд.

Вариант 10

1. Наблюдая с платформы за равномерно движущимся поездом, мальчик определил, что мимо него поезд прошел за 24 с, а мимо всей платформы длиной 120 м — за 40 с. Чему равна скорость поезда?

2. Из двух населенных пунктов, находящихся на расстоянии 2,5 км, одновременно в одну сторону начинают двигаться автомобиль и мотоцикл. Скорость автомобиля 20 км/ч, а мотоцикла — 10 км/ч. Через какое время и где автомобиль догонит мотоцикл?