

Задачи на движение

9 июля

1. Один путник шел первые полпути со скоростью 4 км/ч, а вторые полпути со скоростью 6 км/ч. Другой путник шел первую половину времени со скоростью со скоростью 4 км/ч, а вторую половину времени со скоростью 6 км/ч. С какой постоянной скоростью должен был бы идти каждый из них, чтобы затратить на свое путешествие то же самое время?

2. Петя и Витя ехали вниз по эскалатору. Посередине эскалатора хулиган Витя сорвал с Пети шапку и бросил её на встречный эскалатор. Пострадавший Петя побежал обратно вверх по эскалатору, чтобы затем спуститься вниз и вернуть шапку. Хитрый Витя побежал по эскалатору вниз, чтобы затем подняться вверх и успеть раньше Пети. Кто успеет раньше, если скорости ребят относительно эскалатора постоянны и не зависят от направления движения?

3. Шестиклассники Аня, Боря и Вася живут в одном корпусе. В столовую они идут с постоянными, но различными скоростями, не оглядываясь и не дожидаясь друг друга. Но если кто-то из них успевает догнать другого, то дальше он замедляется, чтобы идти вместе с тем, кого догнал. Однажды первой вышла Аня, вторым Боря, третьим Вася, и какие-то двое из них пришли в столовую вместе. На следующий день первым вышел Вася, вторым Боря, третьей Аня. Могут ли все трое прийти в столовую вместе?

4. Маленький мальчик стоит на автобусной остановке и мёрзнет, а автобуса нет. Ему хочется пройти до следующей остановки. Мальчик бежит вчетверо медленнее автобуса и может увидеть автобус на расстоянии 2 км. До следующей остановки ровно километр. Имеет ли смысл идти, или есть риск упустить автобус?

5. Ровно в 20:19 два муравья начали ползти по дорожке навстречу друг другу. Они встретились, когда первый муравей прополз ровно треть всей дорожки. На следующий день первый муравей начал ползти по той же дорожке в 20:18, а второй навстречу ему в 20:20, и они встретились, когда первый муравей прополз половину дорожки. Какую часть всей дорожки успеет проползти до встречи первый муравей, если на третий день он начнёт ползти в 20:19, а второй навстречу ему в 20:20?

6. Между двумя городами расстояние 200 км. В полдень из них выехали навстречу друг другу два поезда. Так же ровно в полдень муха, сидящая на лобовом стекле одного из поездов, отрывается и летит в сторону второго поезда. Долетев до него, муха тут же разворачивается и летит в сторону первого. Достигнув первого, муха разворачивается и летит в сторону второго, и т. д. Какое расстояние пролетит муха к моменту встречи поездов, если поезда двигаются со скоростью 50 км/ч, а муха — 60 км/ч?

7. Три гнома живут в разных домах на прямой и ходят со скоростями 1, 2 и 3 км/ч соответственно. Какое место для ежедневных встреч нужно им выбрать, чтобы сумма времён, необходимых каждому из гномов на путь от своего дома до этого места (по прямой), была наименьшей?

8. Йети прогуливается по склону вдоль фуникулёра. Кабинки, едущие ему навстречу, проезжают мимо раз в 30 секунд, а едущие в ту же сторону обгоняют его раз в 60 секунд. Как часто мимо йети будут проезжать кабинки в одну из сторон, если он остановится?

9. Марсиане делят сутки на 13 часов. После того, как Марсовский Заяц уронил часы в чай, у них изменилась скорость вращения секундной стрелки, а скорость вращения других стрелок осталась прежней. Известно, что каждую полночь все три стрелки совпадают. Сколько всего за сутки может быть таких моментов времени, когда три стрелки совпадут?

10. Вдоль дороги расставлены светофоры на расстоянии 10 км. Они работают так: последние 5 минут каждого часа там горит красный свет, остальное время — зелёный. Машина ехала по этой дороге 10 часов с постоянной скоростью, при этом ни разу не остановившись на светофорах на красный свет. Какое наибольшее расстояние она могла проехать?

Задачи на движение

9 июля

1. Один путник шел первые полпути со скоростью 4 км/ч, а вторые полпути со скоростью 6 км/ч. Другой путник шел первую половину времени со скоростью со скоростью 4 км/ч, а вторую половину времени со скоростью 6 км/ч. С какой постоянной скоростью должен был бы идти каждый из них, чтобы затратить на свое путешествие то же самое время?

2. Петя и Витя ехали вниз по эскалатору. Посередине эскалатора хулиган Витя сорвал с Пети шапку и бросил её на встречный эскалатор. Пострадавший Петя побежал обратно вверх по эскалатору, чтобы затем спуститься вниз и вернуть шапку. Хитрый Витя побежал по эскалатору вниз, чтобы затем подняться вверх и успеть раньше Пети. Кто успеет раньше, если скорости ребят относительно эскалатора постоянны и не зависят от направления движения?

3. Шестиклассники Аня, Боря и Вася живут в одном корпусе. В столовую они идут с постоянными, но различными скоростями, не оглядываясь и не дожидаясь друг друга. Но если кто-то из них успевает догнать другого, то дальше он замедляется, чтобы идти вместе с тем, кого догнал. Однажды первой вышла Аня, вторым Боря, третьим Вася, и какие-то двое из них пришли в столовую вместе. На следующий день первым вышел Вася, вторым Боря, третьей Аня. Могут ли все трое прийти в столовую вместе?

4. Маленький мальчик стоит на автобусной остановке и мёрзнет, а автобуса нет. Ему хочется пройти до следующей остановки. Мальчик бежит вчетверо медленнее автобуса и может увидеть автобус на расстоянии 2 км. До следующей остановки ровно километр. Имеет ли смысл идти, или есть риск упустить автобус?

5. Ровно в 20:19 два муравья начали ползти по дорожке навстречу друг другу. Они встретились, когда первый муравей прополз ровно треть всей дорожки. На следующий день первый муравей начал ползти по той же дорожке в 20:18, а второй навстречу ему в 20:20, и они встретились, когда первый муравей прополз половину дорожки. Какую часть всей дорожки успеет проползти до встречи первый муравей, если на третий день он начнёт ползти в 20:19, а второй навстречу ему в 20:20?

6. Между двумя городами расстояние 200 км. В полдень из них выехали навстречу друг другу два поезда. Так же ровно в полдень муха, сидящая на лобовом стекле одного из поездов, отрывается и летит в сторону второго поезда. Долетев до него, муха тут же разворачивается и летит в сторону первого. Достигнув первого, муха разворачивается и летит в сторону второго, и т. д. Какое расстояние пролетит муха к моменту встречи поездов, если поезда двигаются со скоростью 50 км/ч, а муха — 60 км/ч?

7. Три гнома живут в разных домах на прямой и ходят со скоростями 1, 2 и 3 км/ч соответственно. Какое место для ежедневных встреч нужно им выбрать, чтобы сумма времён, необходимых каждому из гномов на путь от своего дома до этого места (по прямой), была наименьшей?

8. Йети прогуливается по склону вдоль фуникулёра. Кабинки, едущие ему навстречу, проезжают мимо раз в 30 секунд, а едущие в ту же сторону обгоняют его раз в 60 секунд. Как часто мимо йети будут проезжать кабинки в одну из сторон, если он остановится?

9. Марсиане делят сутки на 13 часов. После того, как Марсовский Заяц уронил часы в чай, у них изменилась скорость вращения секундной стрелки, а скорость вращения других стрелок осталась прежней. Известно, что каждую полночь все три стрелки совпадают. Сколько всего за сутки может быть таких моментов времени, когда три стрелки совпадут?

10. Вдоль дороги расставлены светофоры на расстоянии 10 км. Они работают так: последние 5 минут каждого часа там горит красный свет, остальное время — зелёный. Машина ехала по этой дороге 10 часов с постоянной скоростью, при этом ни разу не остановившись на светофорах на красный свет. Какое наибольшее расстояние она могла проехать?