

Задача 1

Школьник Вася, стоя на эскалаторе, поднялся наверх за 1 мин. Его друг Петя, идя по эскалатору вверх, поднялся за 40 с. Сколько времени понадобится Пете, чтобы по тому же эскалатору спуститься вниз (против движения эскалатора), если он будет бежать со скоростью в три раза быстрее, чем идет?

Ответ: Пете для спуска потребуется 120 с.

Критерии

Использование формулы для связи скорости, времени и расстояния хотя бы в одном случае – 1 балл

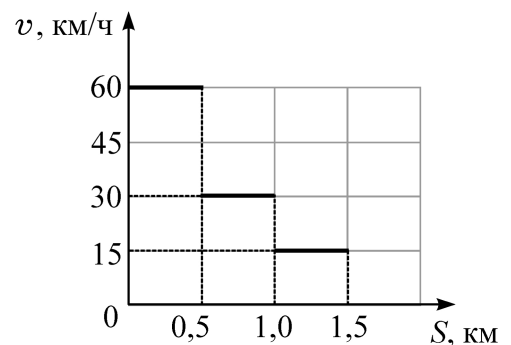
Записана *полная* система необходимых для решения задачи уравнений (система уравнений может быть представлена по-разному!) – 6 баллов

Получен верный числовой ответ – 3 балла

Всего – 10 баллов

Задача 2

На рисунке изображен график зависимости скорости автомобиля v от пройденного им пути S . Какое расстояние проехал автомобиль за первые 2 минуты своего движения?



Ответ: 1,125 км.

Критерии

Использована формула для связи скорости, времени и расстояния (хотя бы в одном случае) – 1 балл

Правильно рассчитано время прохождения первых 0,5 км дистанции – 1 балл

Правильно рассчитано время прохождения вторых 0,5 км дистанции – 1 балл

Сделан вывод о том, что общее время на прохождение первого 1 км дистанции меньше 2 мин, и поэтому искомое расстояние больше 1 км – 3 балла

Правильно рассчитано расстояние, пройденное за оставшиеся 0,5 мин. – 2 балла

Получен правильный ответ – 2 балла

Всего – 10 баллов

Задача 3

Школьницы Ирина, Карина и Марина бегают по кругу в одном направлении с постоянными скоростями. Ирина и Карина встречаются каждые 2 минуты. Карина и Марина встречаются каждые 3 минуты. Как часто встречаются Ирина и Марина?

Ответ: Ирина и Марина могут встречаться или через 1,2 минуты, или через 6 минут.

Критерии

Указано, что относительная скорость двух бегунов по модулю равна длине окружности, деленной на время, через которое встречаются бегуны – 2 балла;

Относительная скорость Ирины и Марины выражена через относительную скорость Ирины и Карины и относительную скорость Карины и Марины: в одном случае – 2 балла; в двух случаях – 4 балла;

Получен верный ответ: в одном случае – 2 балла, в двух случаях – 4 балла

Всего – 10 баллов

Задача 4

Вес груза в воздухе составляет 17 Н. Когда этот груз опустили в сосуд с водой, имеющий форму куба со стороной 1 дм, он утонул, полностью покрывшись водой, а ее уровень поднялся на 2 см, не достигнув верхнего края сосуда. Определите плотность материала груза.

Ответ: плотность материала груза равна 8500 кг/м^3 .

Критерии

Рассчитана масса груза – 3 балла

Из данных задачи определен объем груза – 5 баллов

Записан верный ответ для плотности материала груза – 2 балла

Всего – 10 баллов