

Текстовые задачи на движение

Задание №22 - ОГЭ

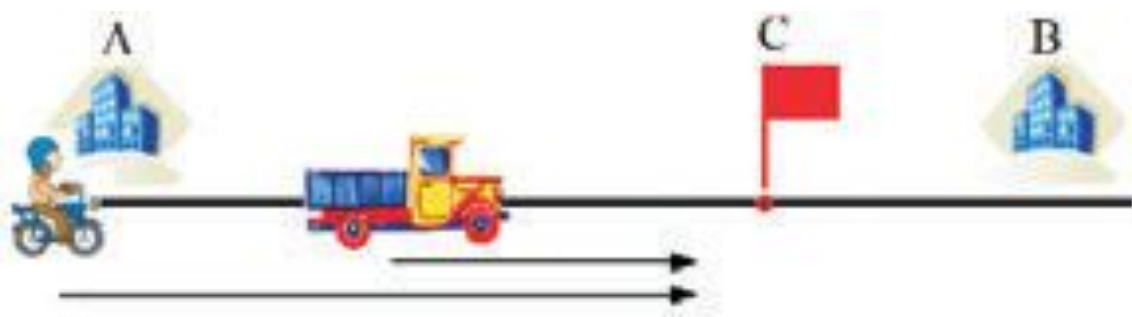
Задание №11 - ЕГЭ, профильный уровень



Манаенко Светлана Григорьевна,
учитель высшей категории
МБОУ «Обоянская СОШ №2»

Умение решать задачи - такое же практическое искусство, как умение плавать или бегать на лыжах. Ему можно научиться только путём подражания или упражнения.

Д.Поля



Цель урока:

- обобщить и систематизировать знания, умения решения задач на движение по прямой;
- познакомить с новым методом решения – методом подобия.

Задачи:

- повторить основные формулы пути, движения на сближение и удаление;
- решить задачи на движение по прямой из открытого банка задач ЕГЭ различными способами;
- развивать навыки рассуждения, наблюдательности, умения проводить аналогии, обобщать, обосновывать, анализировать, делать выводы;
- формировать сознательное отношение к учебе, подготовке к экзамену.

При решении задач на движение принимают допущения

- движение считается равномерным, если нет специальных оговорок;
- изменение направления движения и переходы на новый режим движения считаются происходящими мгновенно;
- если два тела начинают движение одновременно (если одно тело догоняет другое), то в случае, если они встречаются, каждое тело с момента выхода и до встречи затрачивает одинаковое время;
- если тела выходят в разное время, то до момента встречи из них затрачивает время больше то, которое выходит раньше;
- все величины, как правило, положительные (в природе скорость расстояние и время положительны), поэтому можно смело умножать, делить и возводить в квадрат получающиеся уравнения и неравенства, не делая необходимых в таких случаях оговорок.

Что нужно помнить

Для успешного решения задач на движение нужно **твёрдо держать в голове формулу-ключ**, которая связывает путь (расстояние), скорость и время : **$s=vt$**

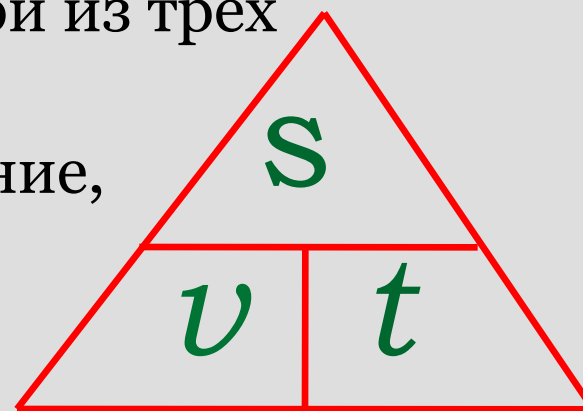
Для удобства запоминания создадим свой «дорожный знак»,

который поможет нам найти любой из трех компонентов

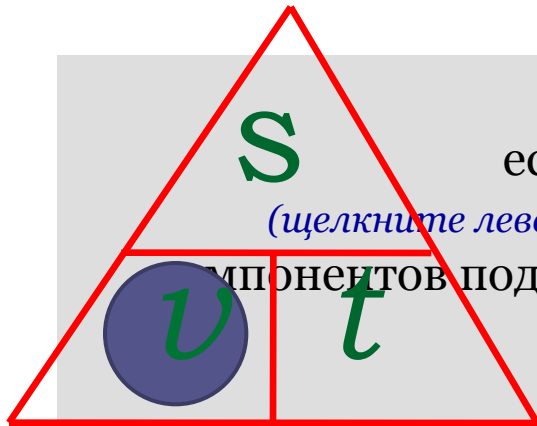
S – пройденный путь или расстояние,

V – скорость,

t - время



Что подсказывает наш «дорожный знак»

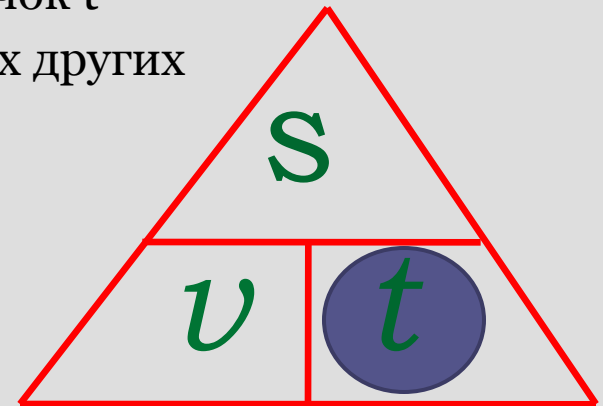


если нам нужно найти **скорость** – закройте значок v
(щелкните левой кнопкой мыши) : расположение двух других
компонентов подскажет вам, как найти скорость

$$\frac{S}{t}$$

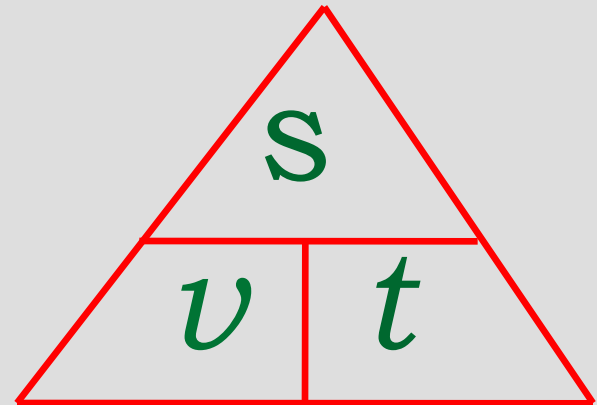
если нам нужно найти **время** – закройте значок t
(щелкните левой кнопкой мыши) : расположение двух других
компонентов подскажет вам, как найти время

$$\frac{S}{v}$$



Что нужно помнить

Делаем вывод : если даны два любых компонента из формулы – ключа, можно считать, что и третий компонент известен



Как составить уравнение задачи на движение – рассмотрим дальше на примере

Задача № 1. (Устно) По чертежу найдите скорость сближения и скорость удаления объектов и определите, на каком расстоянии друг от друга они будут через 1 ч после начала движения.

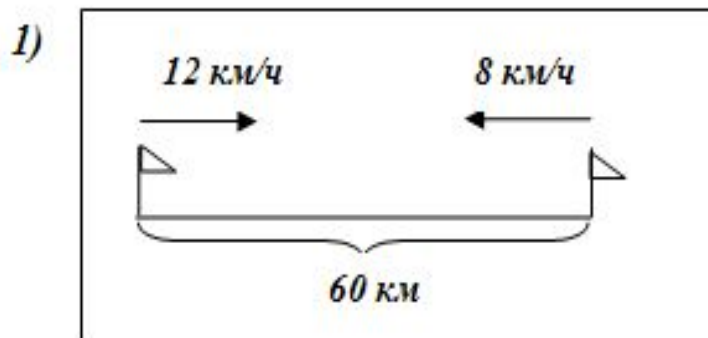


Рисунок 1

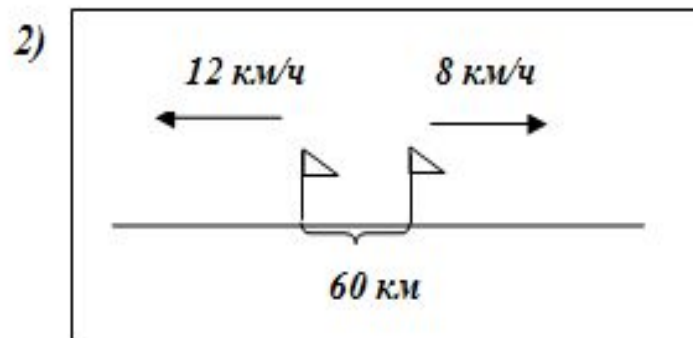


Рисунок 2

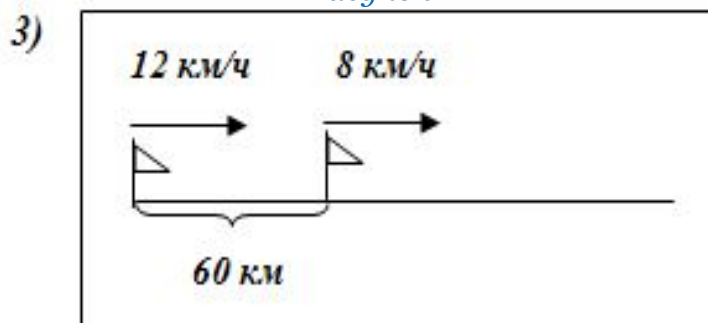


Рисунок 3

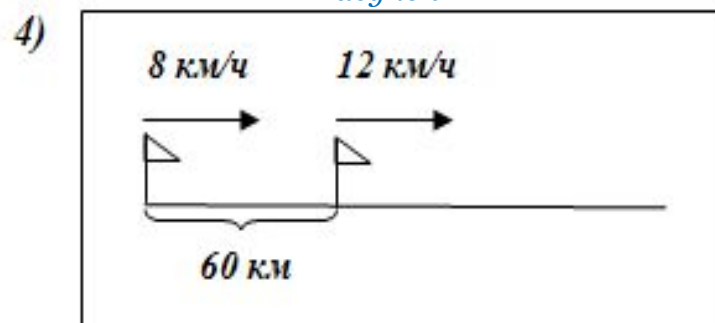


Рисунок 4

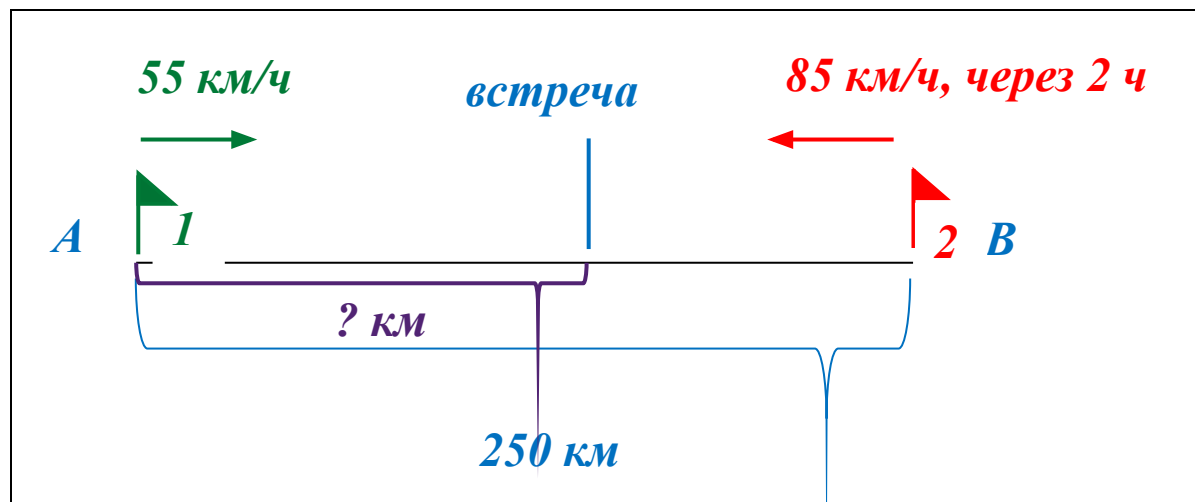
Ответ:

1) 20 км/ч, 40 км; 2) 20 км/ч, 80 км;

3) 4 км/ч, 56 км; 4) 4 км/ч, 64 км.

Задача № 2. Расстояние между городами А и В 250 км. Из города А в город В со скоростью 55 км/ч выехал первый автомобиль, а через два часа после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 85 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся? Ответ дайте в километрах.

Рисунок:

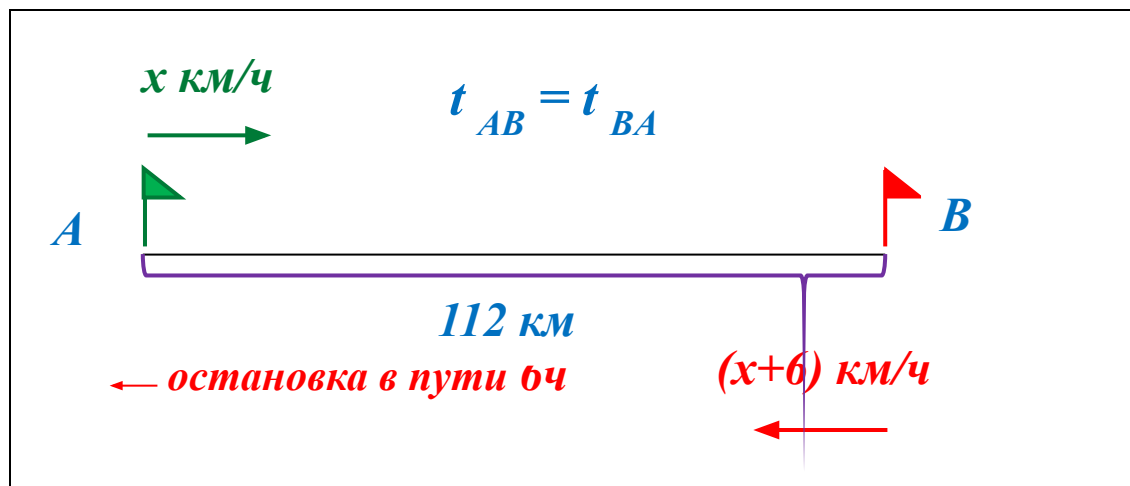


Ответ:

165.

Задача № 3. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 112 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью на 6 км/ч большей прежней. По дороге он сделал остановку на 6 часов. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько и на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.

Рисунок:

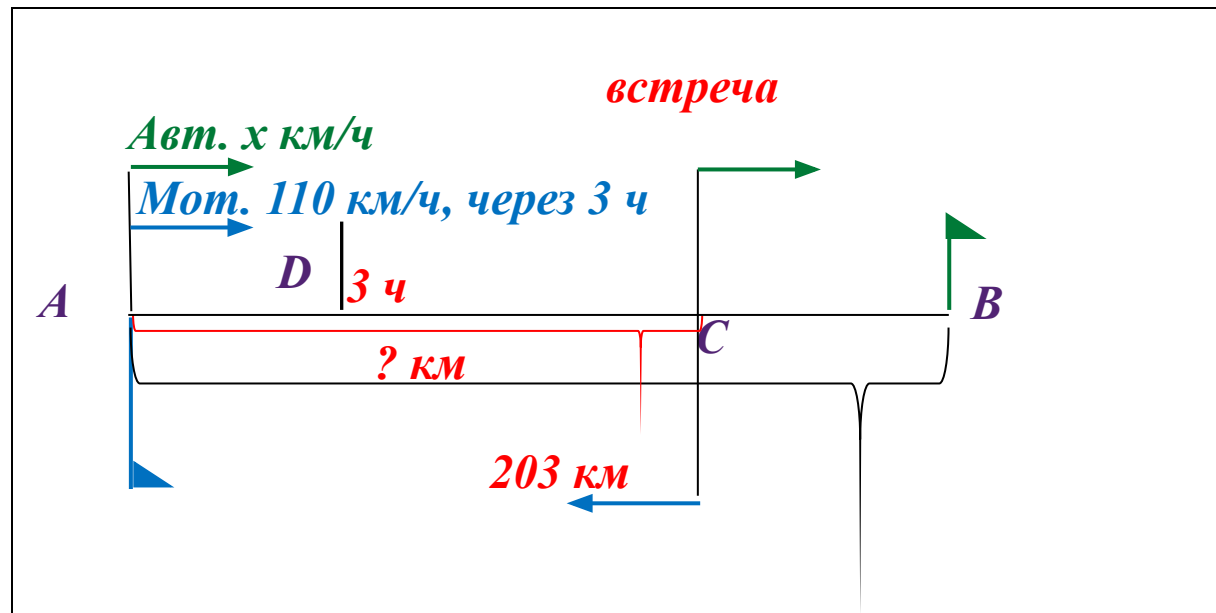


Ответ:

14.

Задача № 5. Расстояние между городами А и В равно 203 км. Из города А в город В выехал автомобиль, а через 3 часа следом за ним со скоростью 110 км/ч выехал мотоциклист, догнал автомобиль в городе С и повернул обратно. Когда он вернулся в А, автомобиль прибыл в В. Найдите расстояние от А до С. Ответ дайте в километрах.

Рисунок:



Ответ:

154.

Подведем итоги урока :

что надо взять на заметку при решении текстовых задач на движение

1. **формула-ключ $s=vt$**
2. **Определяемся с x** , записываем (выражаем) через x все неизвестные данные . Особое внимание – величинам, входящим в формулу-ключ : *время, скорость, путь*
3. До составления уравнения **приводим величины к единым единицам** измерения
4. **Составляем уравнение**, опираясь на формулу-ключ или данные таблицы.
5. **Решаем уравнение**. Проверяем, соответствует ли полученный ответ смыслу задачи (например, не получилось ли у нас отрицательное расстояние или скорость)

Задачи для самостоятельной работы

- (№ 324509) Два человека отправляются из одного и того же места на прогулку до опушки леса, находящейся в 3,5 км от места отправления. Один идет со скоростью 2,7 км/ч, а другой — со скоростью 3,6 км/ч. Дойдя до опушки, второй с той же скоростью возвращается обратно. На каком расстоянии от точки отправления произойдет их встреча?
- (№ 324510) Дорога между пунктами А и В состоит из подъёма и спуска, а её длина равна 19 км. Турист прошёл путь из А в В за 5 часов, из которых спуск занял 4 часа. С какой скоростью турист шёл на спуске, если его скорость на подъёме меньше его скорости на спуске на 1 км/ч?
- (№ 324511) Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправляются два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 6 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 162 км, скорость первого велосипедиста равна 15 км/ч, скорость второго — 30 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

Полезные интернет-ресурсы и литература

1. Шевкин А.В. Текстовые задачи в школьном курсе математики : лекции / А.В.Шевкин – М. : Педагогический университет «Первое сентября», 2006
2. Смирнов С. Решение задач на движение : [http:// www.egesdam.ru](http://www.egesdam.ru)
3. Тоом А.Л. Как я учу решать текстовые задачи : [http :// www.shevkin.ru](http://www.shevkin.ru)
4. <http://egemaximum.ru/zadachi-na-dvizhenie-po-okruzhnosti/>
5. <http://matematikaege.ru/dvihzenie/99596-dva-motociklista-startuyut-odnov-remenno.html>
6. <https://math-oge.sdangia.ru>
7. <http://www.fipi.ru>

Обратная связь:

svetlana.manaenko@mail.ru

Результат учения равен произведению способности на старательность. Если старательность равна нулю, то и произведение равно нулю. А способности есть у каждого.

Развивайте свои способности, решайте задачи!!!

