

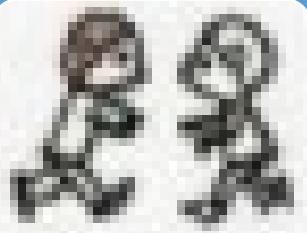
Решение текстовых задач на "движение" и "покупку" арифметическим способом.

5 класс

Умение решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость – это умение анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.

Задачи на движение

различаются в зависимости от направления движения



Навстречу друг другу



В противоположных направлениях

- Из одной точки
- Из точек, находящихся на расстоянии



В одном направлении

- движение «вдогонку»
- движение с отставанием

- ✓ расстояния
- ✓ времени
- ✓ скорости

Задача 1: Велосипедист ехал со скоростью 12 км/ч в течение 2 часов. Какое расстояние он проехал?

Задача 2: Автомобиль проехал 60 км за 3 часа. С какой скоростью он ехал?

Задача 3: Пешеход шёл со скоростью 4 км/ч. За сколько часов он пройдёт 16 км?

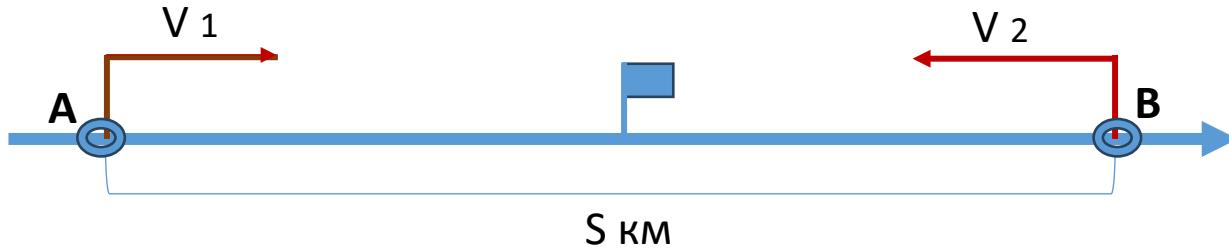
Задача 4: Поезд ехал со скоростью 80 км/ч в течение 5 часов. Какое расстояние он проехал?

Задача 5: Мотоциклист проехал 90 км за 2 часа. С какой скоростью он ехал?

Задача 6: Турист шёл со скоростью 5 км/ч. За сколько часов он пройдёт 25 км?

Задачи на движение

«навстречу друг другу»



Скорость сближения $V_{\text{сбл}} = V_1 + V_2$

$$t = S : V_{\text{сбл}}$$

Через сколько часов они встретятся, если расстояние между ними $S \text{ км}$?

$$t = S : (v_2 + v_1)$$

Найдите расстояние между пунктами А и В

$$S = t \cdot (v_2 + v_1)$$

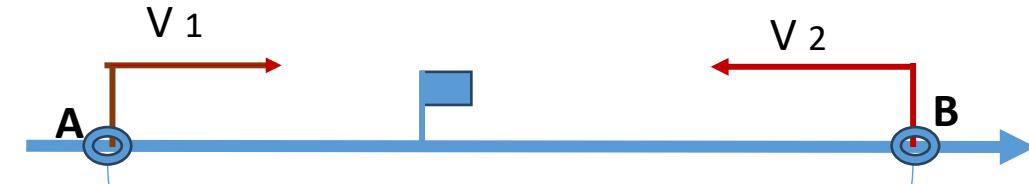
Задачи на движение «навстречу друг другу»

Два поезда идут навстречу друг другу. Первый со скоростью 70 км/ч, второй — 60 км/ч. Через сколько часов они встретятся, если расстояние 260 км?

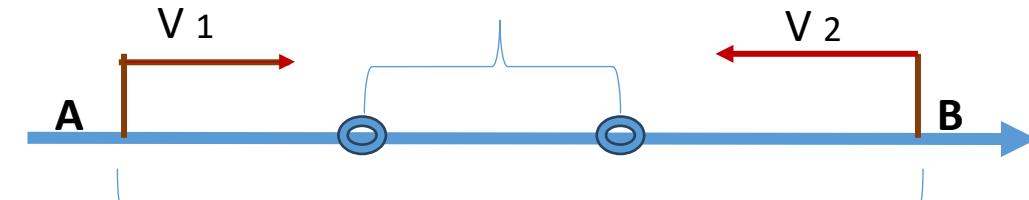
Два велосипедиста навстречу. Первый 8 км/ч, второй 10 км/ч. Через сколько часов встретятся, если расстояние 54 км?

Между пунктами А и В расстояние 400 км. Из А выехал автомобиль со скоростью 90 км/ч, из В — мотоцикл со скоростью 70 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и мотоциклом через 2 часа?

Между пунктами А и В расстояние 500 км. Из А выехал поезд со скоростью 100 км/ч, из В — автобус со скоростью 60 км/ч. Какое расстояние будет между поездом и автобусом через 3 часа?



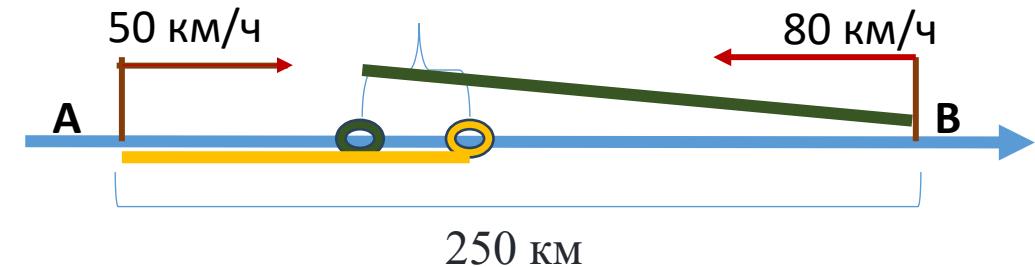
	V км/ч	t ч	S км



Задачи на движение «навстречу друг другу»

Между пунктами А и В расстояние 250 км. Из А выехал трамвай со скоростью 50 км/ч, из В — электромобиль со скоростью 80 км/ч. Какое расстояние будет между трамваем и электромобилем через 2 часа?

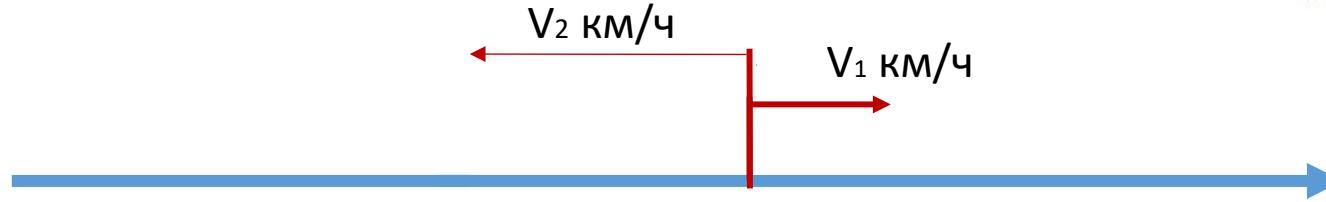
через 2 часа



- 1) $50 + 80 = 130$ (км/ч) – скорость сближения
- 2) $130 \cdot 2 = 260$ (км) – преодолели совместно за 2 часа
- 3) $260 > 250$, значит их встреча произошла раньше, чем через 2 часа и они теперь удаляются
- 4) $260 - 250 = 10$ (км)

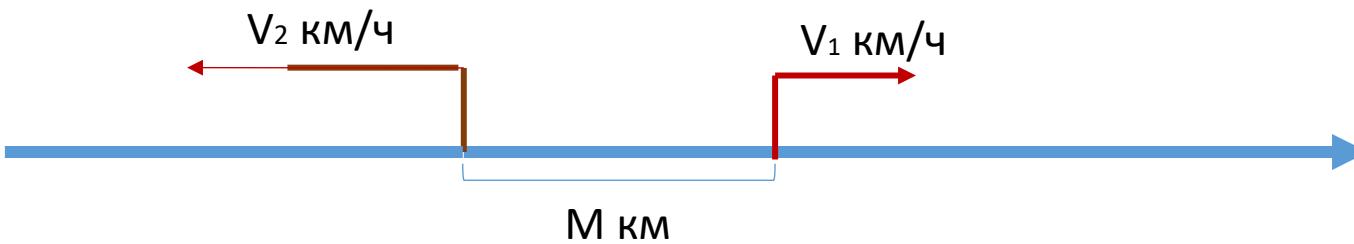
Ответ: 10 км

Движение в противоположных направлениях

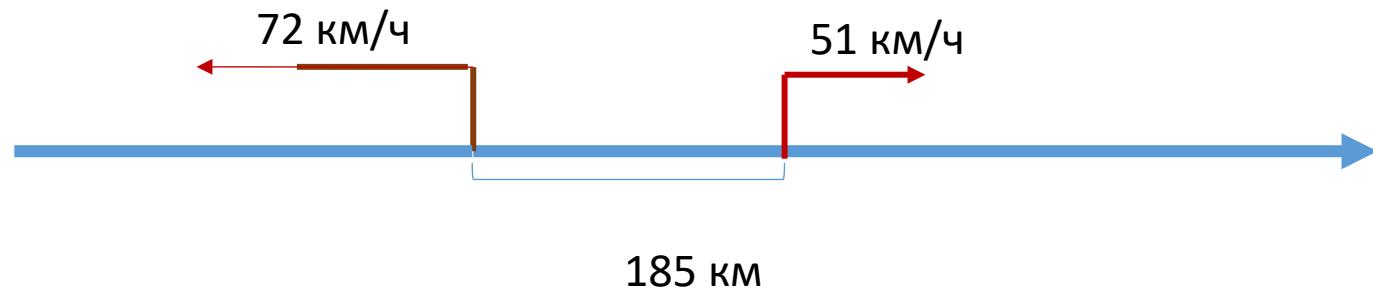


Скорость удаления

$$V_{уд} = V_2 + V_1$$



Расстояние между морскими портами — 185 км. Из этих портов отправились в путь два теплохода одновременно в противоположных направлениях. Первый теплоход двигался со скоростью 51 км/ч, а второй — 72 км/ч. Каким будет расстояние между ними через 8 часов?

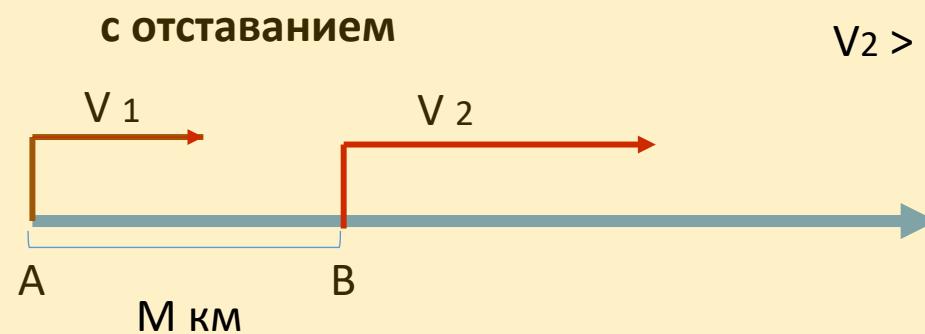




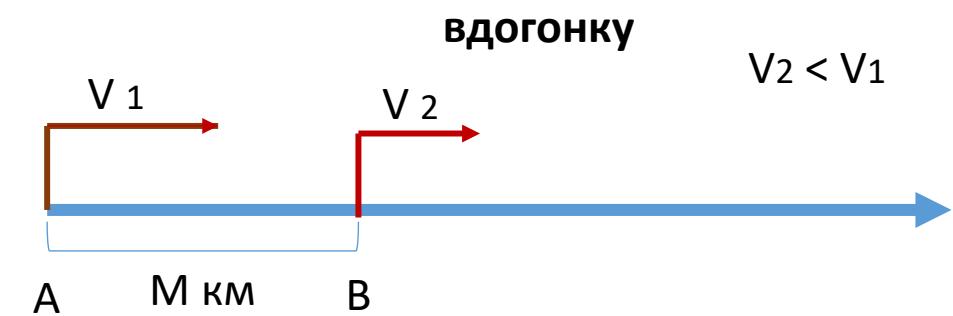
Скорость удаления

$$V_{уд} = V_2 - V_1$$

Время, через которое расстояние между ними будет равно S км $t = S : (v_2 - v_1)$

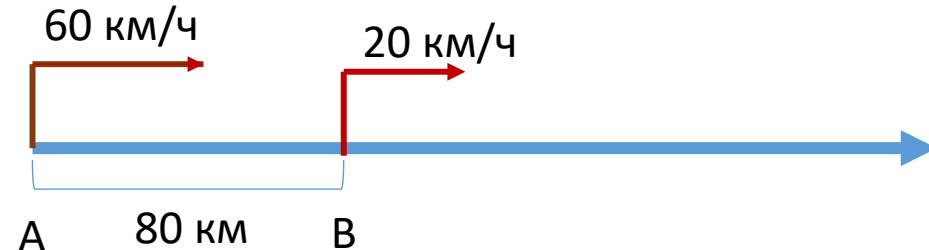


Скорость удаления
 $V_{уд} = V_2 - V_1$



Скорость сближения
 $V_{сбл} = V_1 - V_2$

Автомобиль догоняет велосипедиста. Автомобиль едет со скоростью 60 км/ч, велосипедист — 20 км/ч. Через сколько часов автомобиль догонит велосипедиста, если расстояние между ними 80 км?



Почему автомобиль догонит велосипедиста?

Как найти скорость сближения?

Как найти время, необходимое на преодоление этого расстояния?

- 1) $60 - 20 = 40$ (км/ч) – скорость сближения
- 2) $80 : 40 = 2$ (ч) – время, необходимое автомобилю, чтобы догнать велосипедиста

Ответ: 2 часа

Движение в одном направлении

Два пешехода идут в одном направлении. Первый шёл 2 часа со скоростью 5 км/ч, второй — 3 часа со скоростью 4 км/ч. На сколько километров первый отстал от второго?



	Скорость км/ч	время ч	Расстояние км
1 пеш-д	5	2	10
2 пеш-д	4	3	12

- 1) $5 \cdot 2 = 10$ (км) – прошёл 1 пешеход
- 2) $4 \cdot 3 = 12$ (км) – прошёл 2 пешеход
- 3) $12 - 10 = 2$ (км)

Ответ: 2 км

Движение в одном направлении

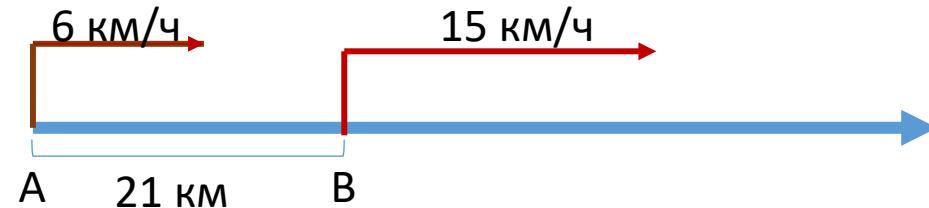
Три пешехода идут в одном направлении. Первый шёл 3 часа со скоростью 4 км/ч, второй — 2 часа со скоростью 5 км/ч, третий — 5 часов со скоростью 3 км/ч. Кто прошёл больше всех и на сколько километров?

	Скорость км/ч	время ч	Расстояние км
1 пеш-д	4	3	12
2 пеш-д	5	2	10
3 пеш-д	3	4	12

первый и третий прошли одинаково, больше второго на 2 км.

Ответ: первый и третий, на 2 км.

Велосипедист и пешеход движутся в одном направлении, выйдя из разных пунктов, находящихся на расстоянии 21 км друг от друга. Велосипедист едет со скоростью 15 км/ч, пешеход идет 6 км/ч. Через сколько часов расстояние между ними будет равно 66 км?



Велосипедист и пешеход сближаются или удаляются?

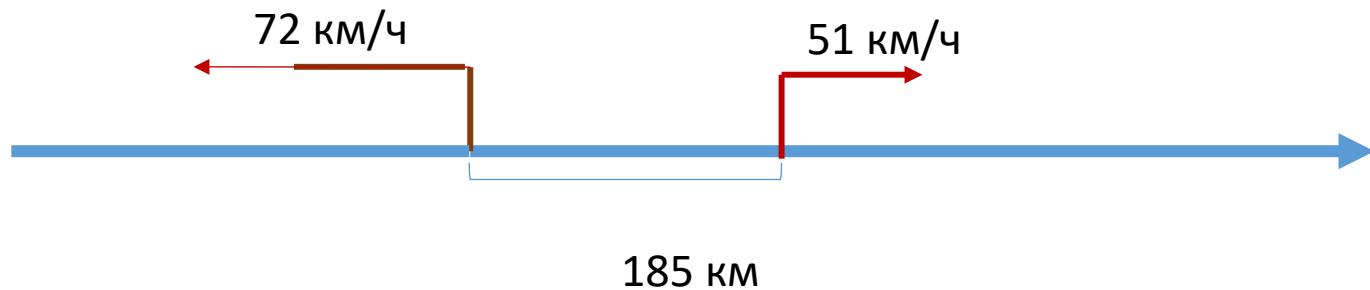
- 1) $15 - 6 = 9$ (км/ч) – скорость удаления
- 2) $66 - 21 = 45$ (км) – надо проехать
- 3) $45 : 9 = 5$ (ч) – необходимое время

Как узнать на какое расстояние должны удалиться друг от друга велосипедист пешеход, чтобы расстояние между ними стало 66 км?

Как найти время, необходимое для удаления на такое расстояние 45 км?

Ответ: 5 часов

Расстояние между морскими портами — 185 км. Из этих портов отправились в путь два теплохода одновременно в противоположных направлениях. Первый теплоход двигался со скоростью 51 км/ч, а второй — 72 км/ч. Каким будет расстояние между ними через 8 часов?



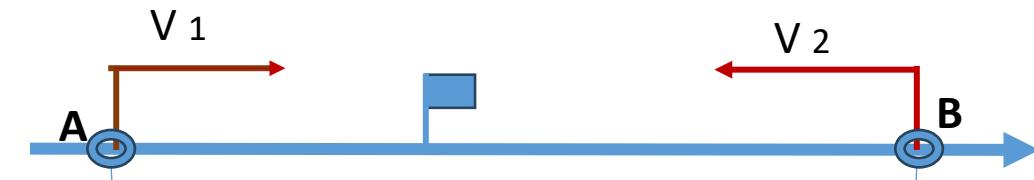
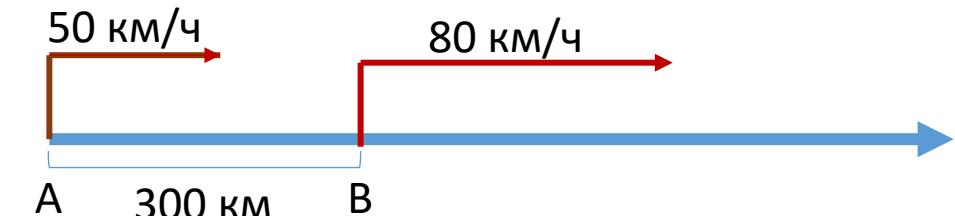
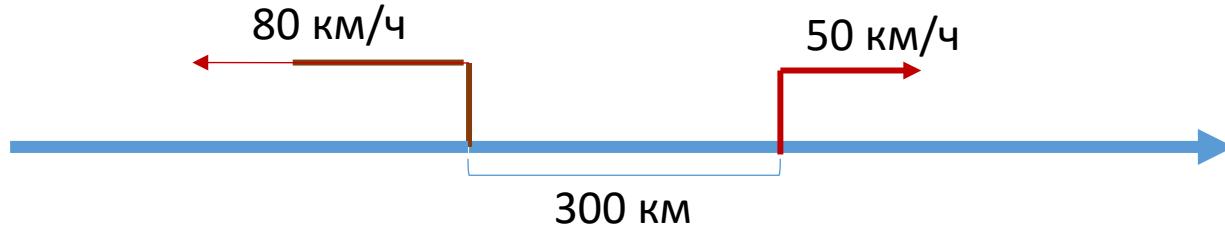
- 1) $72 + 51 = 123$ (км/ч) – скорость удаления
- 2) $123 \cdot 8 = 984$ (км) – проехали за 8 часов
- 3) $984 + 185 = 1169$ (км) – расстояние между теплоходами через 8 ч

Ответ: 1169 км

Через пункты А и В, расстояние между которыми 300 км, проходит прямолинейное шоссе.

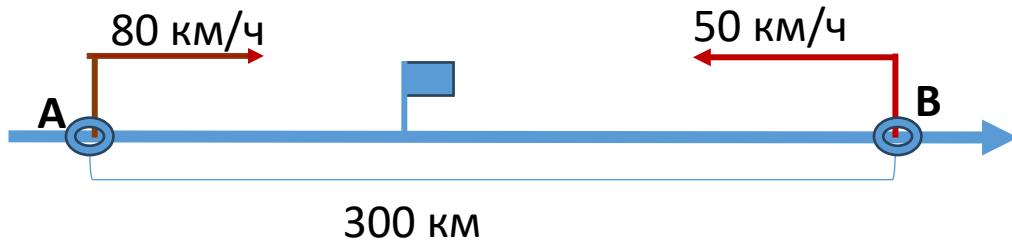
Из пунктов А и В одновременно выехали автомобиль и автобус. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч, автобус — со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и автобусом через час?

Задача не уточняет направления движения автомобиля и автобуса, поэтому возможны разные варианты.



Они могут ехать навстречу друг другу (сближаясь) или в одном направлении (расстояние между ними может увеличиваться или уменьшаться).

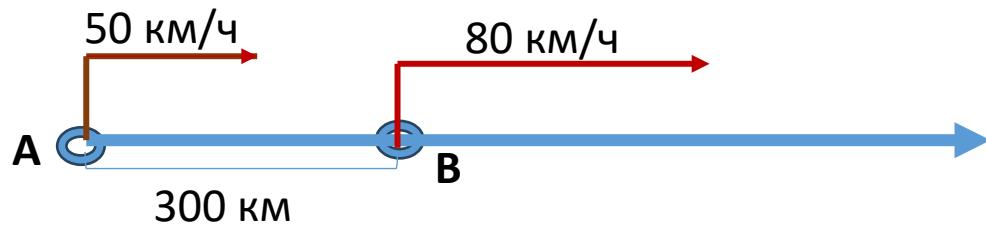
Через пункты А и В, расстояние между которыми 300 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов А и В одновременно выехали автомобиль и автобус. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч, автобус — со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и автобусом через час?



Вариант 1: Автомобиль и автобус едут навстречу друг другу

- Через 1 час автомобиль проедет 80 км, автобус — 50 км.
- Общее расстояние, на которое они сблизятся:
 $80 + 50 = 130$ км.
- Изначальное расстояние между ними: 300 км.
- Расстояние между ними через час: $300 - 130 = 170$ км.

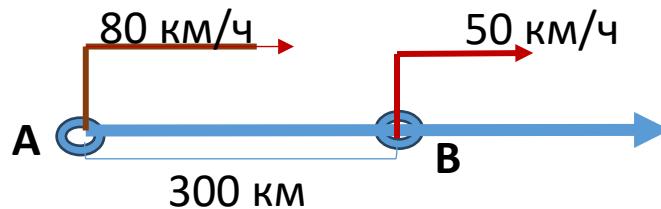
Через пункты А и В, расстояние между которыми 300 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов А и В одновременно выехали автомобиль и автобус. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч, автобус — со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и автобусом через час?



Вариант 2: Автомобиль и автобус едут в одном направлении

Через 1 час автомобиль проедет 80 км, автобус — 50 км.

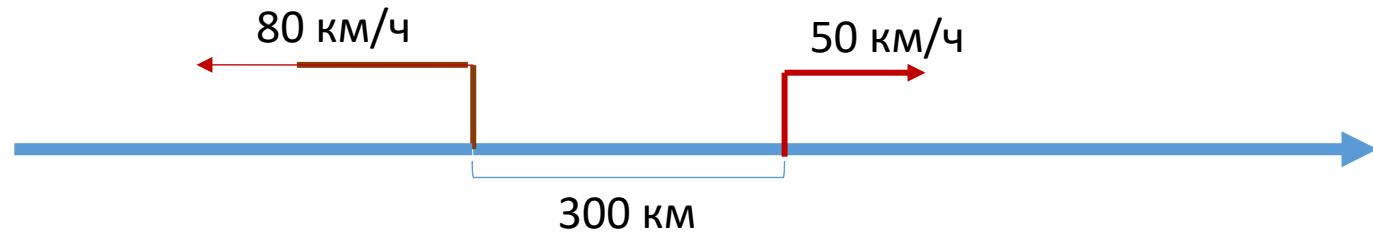
- $80 - 50 = 30$ (км/ч) — скорость удаления
- Расстояние между ними: $300 + 30 = 330$ км (автомобиль впереди).



Вариант 3: Автомобиль и автобус едут в одном направлении

- Через 1 час автомобиль проедет 80 км, автобус — 50 км.
- $80 - 50 = 30$ (км/ч) — скорость сближения
- Расстояние между ними: $300 - 30 = 270$ км.

Через пункты А и В, расстояние между которыми 300 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов А и В одновременно выехали автомобиль и автобус. Автомобиль едет со скоростью 80 км/ч, автобус — со скоростью 50 км/ч. Какое расстояние будет между автомобилем и автобусом через час?



Вариант 4: Автомобиль и автобус едут в противоположном направлении

- Через 1 час автомобиль проедет 80 км, автобус — 50 км.
- $80 + 50 = 130$ (км/ч) — скорость удаления
- Расстояние между ними через час $300 + 130 = 430$ (км)

Задачи на движение

Через пункты В и Г, расстояние между которыми 400 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов В и Г одновременно выехали мотоцикл и грузовик. Мотоцикл едет со скоростью 90 км/ч, грузовик — со скоростью 60 км/ч. Какое расстояние будет между мотоциклом и грузовиком через 2 часа? Найдите все возможные варианты.

Через пункты Д и Е, расстояние между которыми 250 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов Д и Е одновременно выехали велосипед и машина. Велосипед едет со скоростью 20 км/ч, машина — со скоростью 70 км/ч. Какое расстояние будет между велосипедом и машиной через 1,5 часа? Найдите все возможные варианты.

Через пункты М и В, расстояние между которыми 500 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов М и В одновременно выехали поезд и автомобиль. Поезд едет со скоростью 100 км/ч, автомобиль — со скоростью 80 км/ч. Какое расстояние будет между поездом и автомобилем через 3 часа? Найдите все возможные варианты.

Через пункты С и К, расстояние между которыми 350 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов С и К одновременно выехали автобус и трамвай. Автобус едет со скоростью 55 км/ч, трамвай — со скоростью 40 км/ч. Какое расстояние будет между автобусом и трамваем через 2,5 часа? Найдите все возможные варианты.

Через пункты В и М, расстояние между которыми 450 км, проходит прямолинейное шоссе. Из пунктов В и М одновременно выехали грузовик и легковушка. Грузовик едет со скоростью 65 км/ч, легковушка — со скоростью 85 км/ч. Какое расстояние будет между грузовиком и легковушкой через 4 часа? Найдите все возможные варианты.

Задачи на «покупку»

Стоимость 42 радиодеталей одного вида 6300 р., а стоимость 16 радиодеталей другого вида 7200 р. Цена какой детали больше и во сколько раз?

	Цена руб.	кол – во шт.	Стоимость руб.
1 вид		42	6300
2 вид		16	7200

- 1) $6300 : 42 = 150$ (руб.) – цена детали 1 вида
- 2) $7200 : 16 = 450$ (руб.) – цена детали 2 вида
- 3) $450 : 150 = 3$ (раза)

Ответ: в 3 раза

Цена × Количество = Стоимость

Количество = Стоимость : Цена

Цена = Стоимость : Количество

	цена	кол - во	стоимость

Задачи на «покупку»

У вас есть 500 рублей. Вам нужно купить тетради, ручки, карандаши и линейку. Сколько тетрадей, ручек, карандашей и линеек вы сможете купить, если тетрадь стоит 20 рублей, ручка — 15 рублей, карандаш — 5 рублей, а линейка — 30 рублей? Составьте список покупок и рассчитайте оставшуюся сумму.

	Цена руб.	кол – во шт.	Стоимость руб.
тетрадь	20	?	
ручка	15	?	
Карандаш	5	?	
линейка	30	?	

500 руб.

1 вариант

- 1) $20 + 15 + 5 + 30 = 70$ (руб.) – стоимость комплекта
- 2) $500 : 70 = 7$ (ост. 10 руб.)

2 вариант

- 1) $15 + 5 + 30 = 50$ (руб.) – ручка +кар-ш + линейка
- 2) $500 - 50 = 450$ (руб.)
- 3) $450 : 20 = 22$ (тетр.) и 10 руб. остаток

Задачи на «покупку»

Вы хотите купить подарок другу на день рождения. У вас есть 300 рублей. В магазине продаются машинки по 50 рублей, куклы по 70 рублей и конструкторы по 100 рублей. Какой подарок вы сможете купить, если хотите, чтобы он был интересным и полезным? Составьте список возможных вариантов.

Вы получили 100 рублей на карманные расходы и решили купить сладости. В магазине продаются шоколадные батончики по 20 рублей, жевательные конфеты по 10 рублей и леденцы по 5 рублей. Сколько и каких сладостей вы сможете купить, если хотите попробовать все три вида? Составьте несколько вариантов покупок.

Умение решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость – это умение анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.

Спасибо за внимание