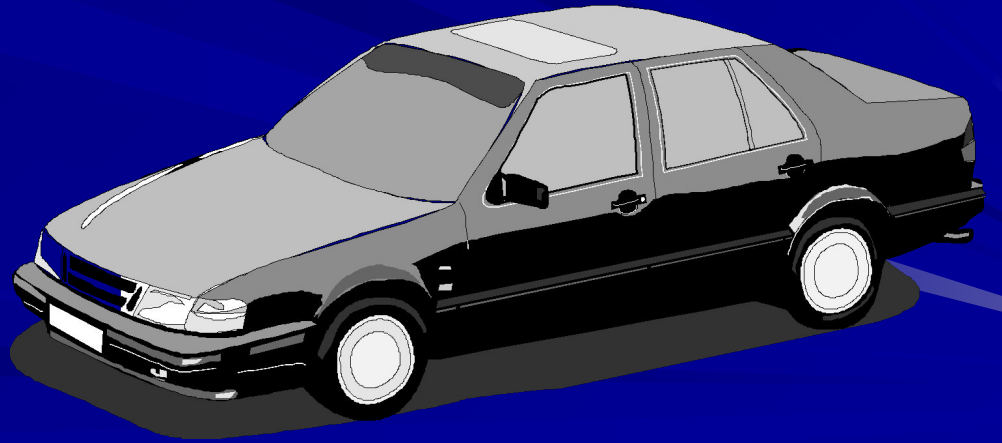


# Задачи на движение



# Задачи на движение



В задачах на движение рассматриваются три  
взаимосвязанные величины:

**S** - расстояние (пройденный путь),

**t** - время движения и

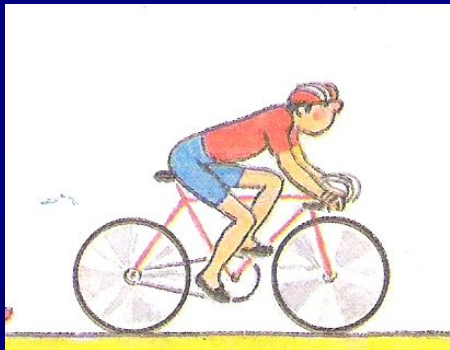
**V** - скорость – расстояние, пройденное  
за единицу времени.

# ЭТО СТОИТ ЗАПОМНИТЬ!

- Расстояние – это произведение скорости на время движения;

$$S = V t$$

- Скорость – это расстояние, которое тело проходит за единицу времени;
- Скорость - это частное от деления расстояния на время движения;



$$V = S / t$$

- Время – это частное от деления расстояния на скорость движения

$$t = S / V$$

# Заполни таблицу

				
<b>РАССТОЯНИЕ</b>	<b>124 КМ</b>	<b>595 КМ</b>		<b>4320 КМ</b>
<b>СКОРОСТЬ</b>	<b>62 КМ /Ч.</b>		<b>28 КМ /Ч.</b>	
<b>ВРЕМЯ</b>		<b>7 ЧАСОВ</b>	<b>3 ЧАСА</b>	<b>6 ЧАСОВ</b>

# Какие могут быть ситуации в задачах на движение?

## Ситуация первая.

Два объекта движение начинают одновременно навстречу друг другу.

## Ситуация вторая.

Два объекта движение начинают одновременно в противоположных направлениях.

## Ситуация третья.

Два объекта движение начинают одновременно в одном направлении.

# Схемы задач на движение.



1). Встречное движение.

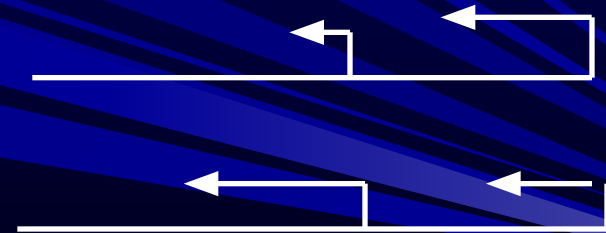


2). Движение в противоположных направлениях из одного пункта

3). Движение в противоположных направлениях. Начало движения из разных пунктов.



4). Движение в одном направлении из разных пунктов.



При решении этих задач надо использовать понятия «скорость сближения» и « скорость удаления».

## Ситуация первая

# Задачи на движение объектов навстречу друг другу



Реши задачу разными способами.

В данный момент расстояние между двумя таксистами 345 км. На каком расстоянии будут находиться таксисты через два часа, если скорость одного 72 км /ч., а другого -68 км /ч., и они выезжают навстречу друг другу одновременно?





### **Первый способ решения.**

1)  $72 + 68 = 140$  (км /ч.) – скорость сближения таксистов.

2).  $140 * 2 = 280$  (км) – на такое расстояние таксисты приблизятся друг к другу за 2 часа.

3).  $345 - 280 = 145$  (км) – на таком расстоянии будут таксисты через 2 часа.

Ответ: 145 км.

### **Второй способ решения.**

1).  $72 * 2 = 144$  (км) – такое расстояние проедет один таксист за 2 часа.

2).  $68 * 2 = 136$  (км) – такое расстояние проедет другой таксист за 2 часа.

3).  $144 + 136 = 280$  (км) – на такое расстояние таксисты приблизятся друг к другу за 2 часа.

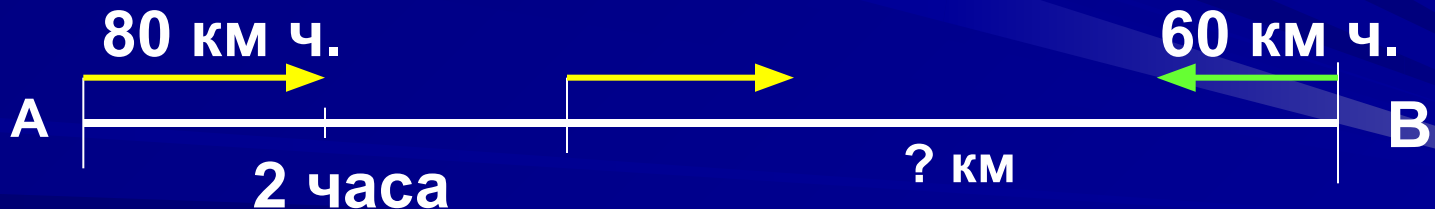
4).  $345 - 280 = 145$  (км) – на таком расстоянии будут таксисты через 2 часа.

Ответ: 145 км.

**Сравни эти два способа решения задачи. Какое новое понятие вводится в первом способе решения? Что такое скорость сближения?**

# реши задачу

Расстояние между городами А и В 720км. Из А в В вышел скорый поезд со скоростью 80 км /ч. Через 2 часа навстречу ему из В в А вышел пассажирский поезд со скоростью 60 км /ч. Через сколько часов после выхода пассажирского поезда эти поезда встретятся?



$$AB = 720 \text{ км}$$

## решение

1)  $80 \cdot 2 = 160$  (км) - прошёл скорый поезд за 2 часа.

2)  $720 - 160 = 560$  (км) - осталось пройти поездам.

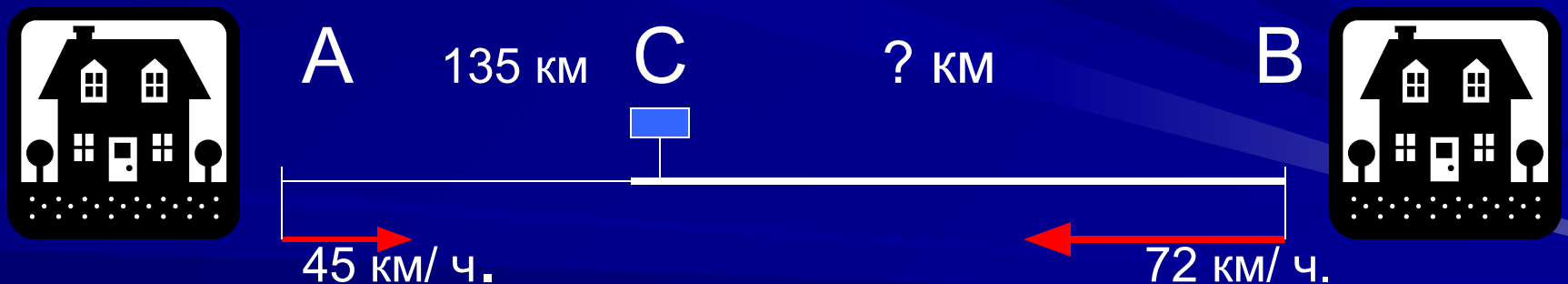
3)  $80 + 60 = 140$  (км/ч) - скорость сближения 2 поездов.

4)  $560 : 140 = 4$  (ч) - был в пути пассажирский поезд.

Ответ: 4 часа.

# Попробуй решить задачу разными способами.

Из двух пунктов навстречу друг другу одновременно выехали два автобуса. Скорость одного автобуса 45 км /ч., а скорость другого автобуса 72 км /ч.. Первый автобус до встречи проехал 135км. Найдите расстояние между пунктами.



## Первый способ решения.

1).  $135 : 45 = 3$  (часа) – ехали автобусы до встречи.

2).  $72 * 3 = 216$  (км) – проехал второй автобус до встречи.

3).  $135 + 216 = 351$  (км) – расстояние между пунктами.

Ответ: 351 км.

## Второй способ решения.

1).  $135 : 45 = 3$  (часа) – ехали автобусы до встречи.

2).  $45 + 72 = 117$  (км/ ч.). – скорость сближения автобусов .

3).  $117 * 3 = 351$  (км) – расстояние между пунктами.

Ответ: 351 км.

## Что такое скорость сближения?

## Задачи на встречное движение

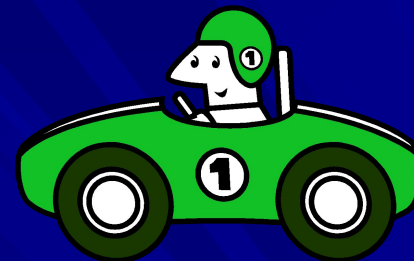
Решите задачу двумя способами

Машина и автобус выехали из двух городов, находящихся на расстоянии 740 км навстречу друг другу со скоростями 70 км/ч и 50 км/ч.. Какое расстояние будет между машинами через 5 часов?



Какие еще можно поставить вопросы?

# Проверь свое решение



## 1 –й способ решения.

- 1).  $50 * 5 = 250$  (км) – проедет машина до встречи.
- 2).  $70 * 5 = 350$  (км) – проедет автобус до встречи.
- 3).  $250 + 350 = 600$  (км) - на такое расстояние они приблизятся друг к другу.
- 4)  $740 - 600 = 140$  (км) - такое расстояние будет между ними через 5 часов.

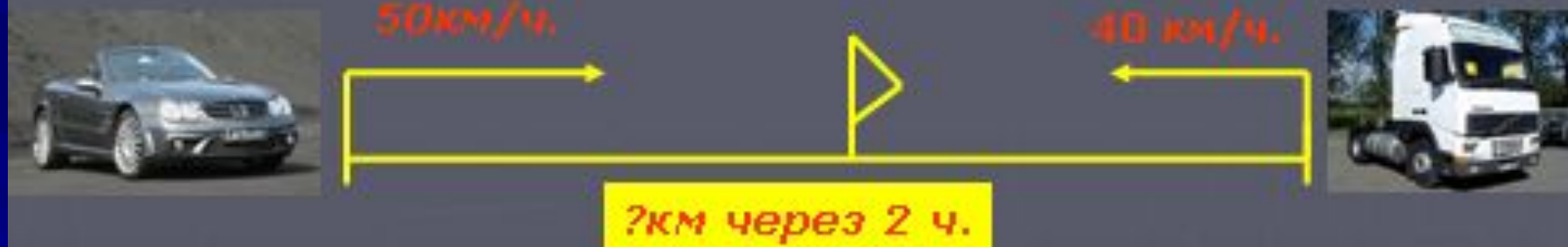
## 2 – й способ решения.

- 1).  $50 + 70 = 120$  (км /ч.) – скорость сближения автобуса и машины.
- 2).  $120 * 5 = 600$  (км) – на такое расстояние они приблизятся друг к другу.
- 3).  $740 - 600 = 140$  (км) – такое расстояние будет между ними через 5 часов.

Ответ: 140 км.



**ЗАДАЧА 2.** Составь по рисунку задачу и реши ее.



1)  $50 + 40 = 90$  (км/ч.) - скорость сближения двух автомобилей.

2)  $90 * 2 = 180$  (км.) - такое расстояние будет между ними через 2 часа.

Ответ: 180 км.



## задачи на встречное движение

Два пешехода одновременно вышли навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 18 км. Скорость одного из них 5 км/ч, другого 4 км/ч.



Через сколько часов они встретятся?

# РЕШЕНИЕ

1)  $5+4=9$ (км/ч) - скорость сближения пешеходов.

2)  $18:9=2$ (ч) - через столько часов они встретятся.

Ответ: через 2 часа.

## Задачи на встречное движение

Две гоночные машины выехали навстречу друг другу. Расстояние между ними было 660 км. . Одна ехала со скоростью 100 км/ч, а другая 120 км/ч.. Через какое время они встретятся?

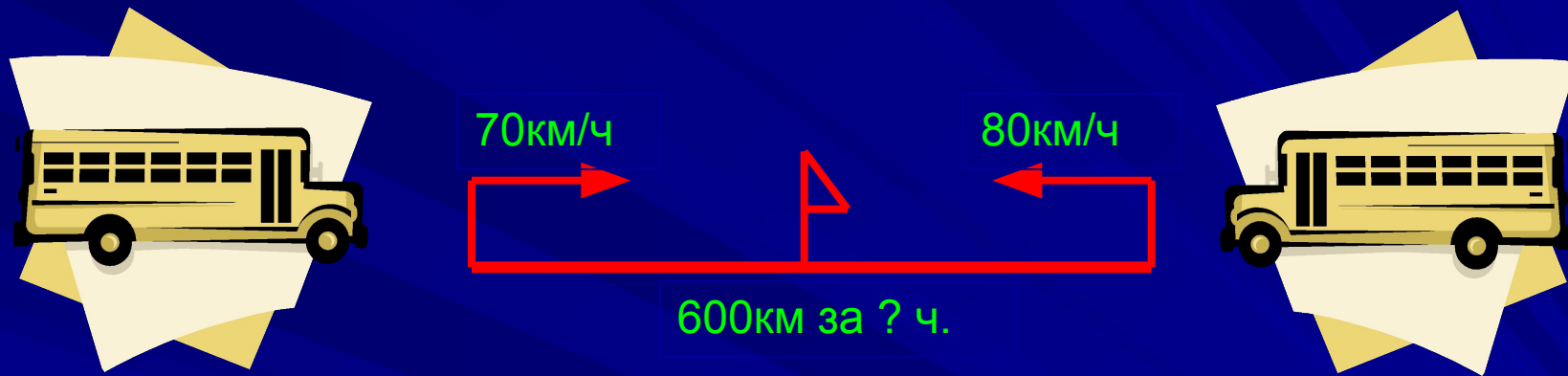


### Решение:

1)  $100 + 120 = 220$  (км/ч) - скорость сближения машин .

2)  $660 : 220 = 3$  (ч) - через такое время встретятся гоночные машины.

Ответ: через 3 часа.



**Два автобуса выехали на встречу друг другу из двух городов расстояние между которыми 600 км. Скорость одного автобуса 70км/ч , а второго 80км/ч. Через какое время они встретятся?**

# Проверь свое решение.

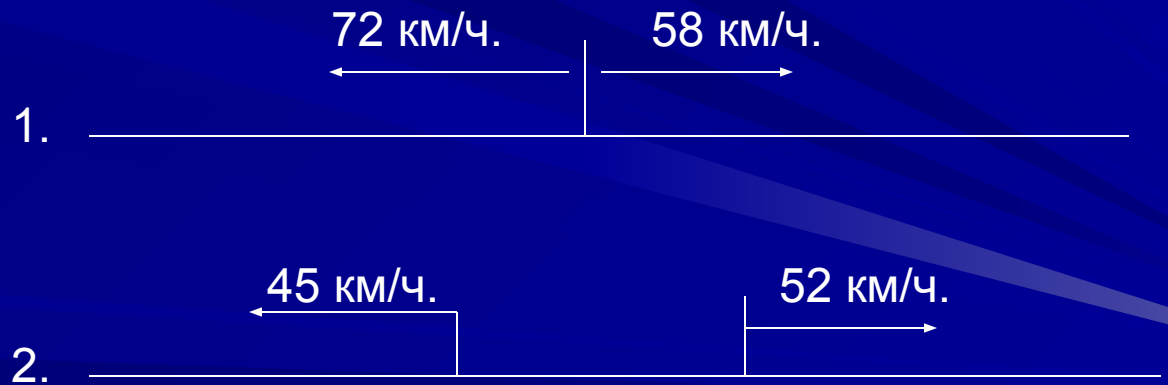


1).  $70 + 80 = 150$  (км) – скорость сближения автобусов.

2).  $600 : 150 = 4$  (ч.) – через такое время они встретятся.

Ответ: через 4 часа.

# Задачи на движение в противоположных направлениях



## Ситуация вторая.



48 км /ч.

54 км /ч.



Сколько километров будет между тиграми через 3 часа?

### Задача.

Из одного логова одновременно в противоположных направлениях выбежало два тигра. Скорость одного тигра 48 км / ч., а другого – 54 км ч.. Какое расстояние будет между тиграми через 3 часа?

#### ПЕРВЫЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ

1).  $48 * 2 = 96$  (км) – пробежит один тигр за 2 часа.

2).  $54 * 2 = 108$  (км) – пробежит другой тигр за 2 часа.

3).  $96 + 108 = 204$  (км) – будет между тиграми через 2 часа.

Ответ: 204 км.

#### ВТОРОЙ СПОСОБ РЕШЕНИЯ

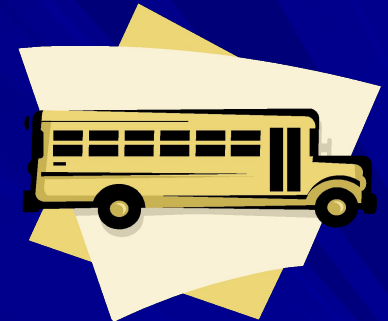
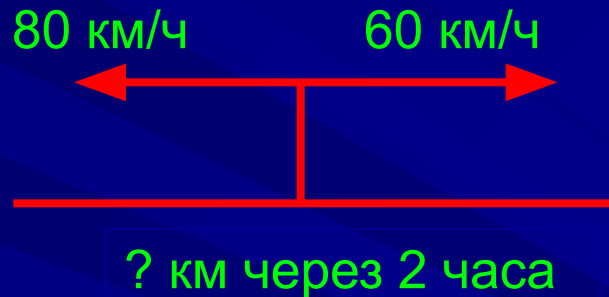
1).  $48 + 54 = 102$  (км /ч.) – скорость удаления тигров.

2).  $102 * 2 = 204$  (км) – будет между тиграми через 2 часа.

Ответ: 204 км.



# Задача на движение в противоположных направлениях



Из одного пункта в противоположных направлениях выехали автомобиль и автобус. Скорость автомобиля 80 км/ч, а автобуса 60 км/ч. Какое расстояние будет между ними через два часа?



# Проверь свое решение.

## Первый способ

1)  $60+80=140$ (км/ч) - скорость сближения автомобиля и автобуса.

2)  $140*2=280$ (км) - такое расстояние будет между ними через два часа.

## Второй способ

1)  $60*2=120$ (км) – проехал автобус за три часа .

2)  $80*2=160$ (км) – проехал автомобиль за три часа.

3)  $120+160=280$ (км) - такое расстояние будет между ними через три часа.

Ответ: 280 км.

## Еще одна задача на движение в противоположных направлениях



1).  $65 + 60 = 125$  (км /ч.) – скорость удаления автомобилей.

2).  $125 * 4 = 500$  (км) – на столько увеличится расстояние между автомобилями.

3).  $500 + 32 = 532$  (км) – такое расстояние будет между автомобилями через 4 часа.

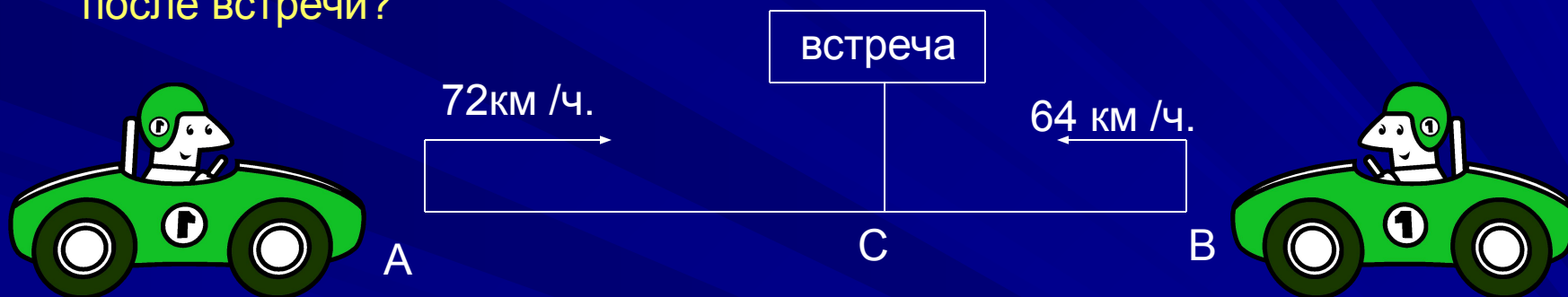
Ответ: 532 км.

# Делаем выводы

- При решении задач на встречное движение полезно использовать понятие « скорость сближения ».
- При решении задач на движение в противоположных направлениях полезно применять понятие « скорость удаления ».
- Скорость сближения и скорость удаления в этих задачах находится сложением скоростей движущихся объектов.

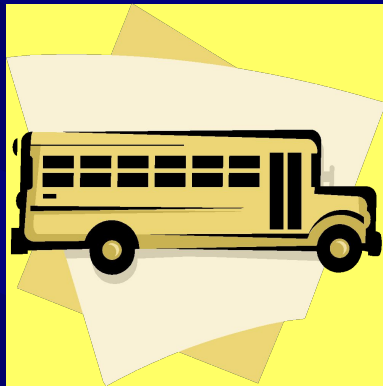
Из двух пунктов навстречу друг другу одновременно выехали два автолюбителя, скорость одного из них  $72 \text{ км/ч}$ . а другого –  $64 \text{ км/ч}$ .. Встретились они через 3 часа, а затем продолжали свое движение, каждый по своему направлению.

На каком расстоянии друг от друга будут автолюбители через 2 часа после встречи?



- Какие данные в условии задачи лишние?
- Поставь другой вопрос к задаче и найди ответ на него.
- Который из автолюбителей будет ближе к своему конечному пункту от момента начала их движения?
- Который из них будет ближе к своему конечному пункту от момента их встречи?
- Который из автолюбителей будет ближе от пункта начала своего движения через 3 часа? Через 2 часа после встречи?

Составь задачу по схеме и реши её.



58км/ч.

A

AB = 244 км

? км

M

K

64км/ч.

B



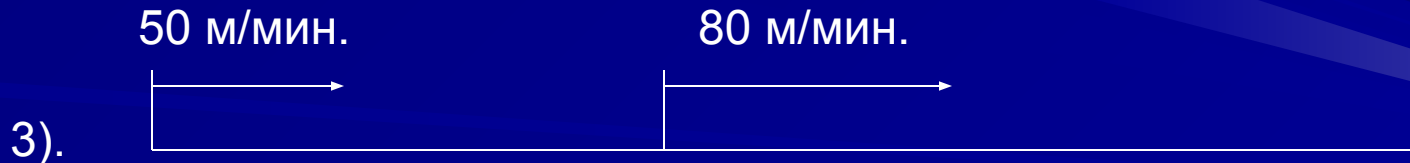
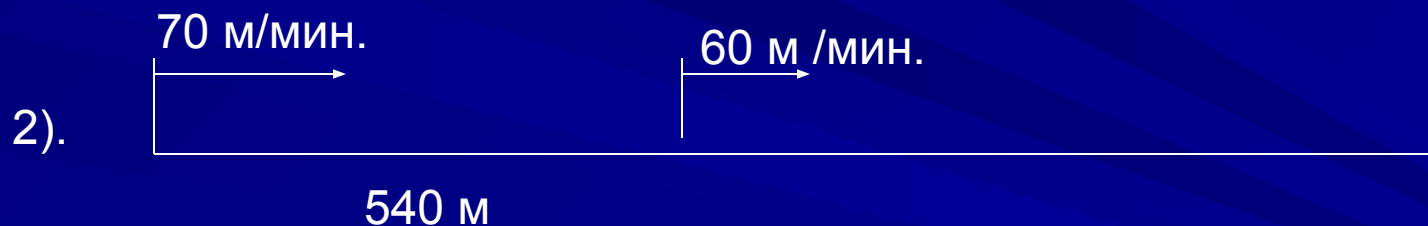
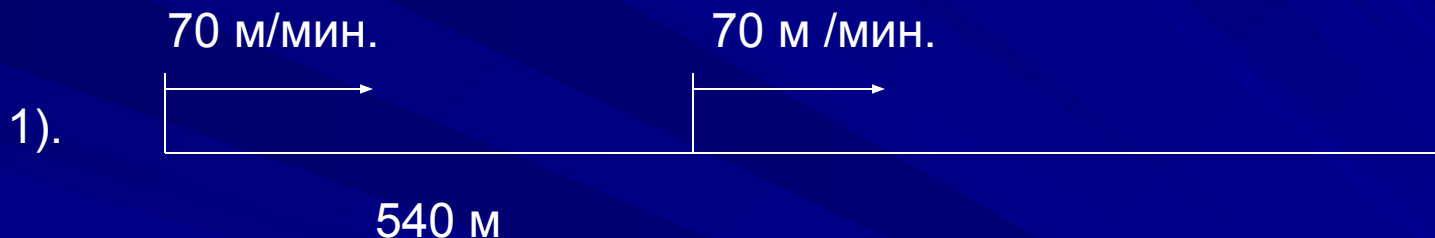
Ответь на вопросы:

- 1). В какой точке от пункта А был первый автобус через 3 часа?
- 2). В какой точке от пункта В был второй автобус через 3 часа?
- 3). Какое расстояние было между автобусами через 3 часа?
- 4). Какое расстояние было между автобусами через 1 час?
- 5). Какое расстояние было между автобусами через 2 часа?

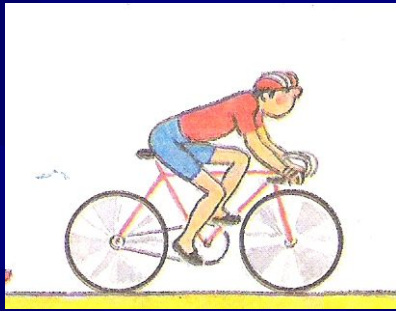
Какие еще можно поставить вопросы?

## Ситуация третья

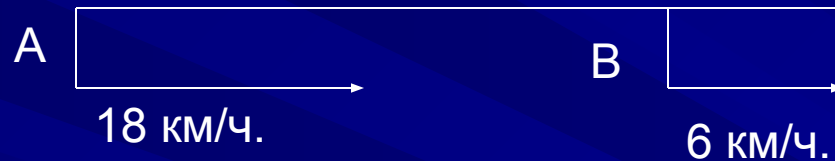
# Задачи на движение в одном направлении



## Задача 1



24 км

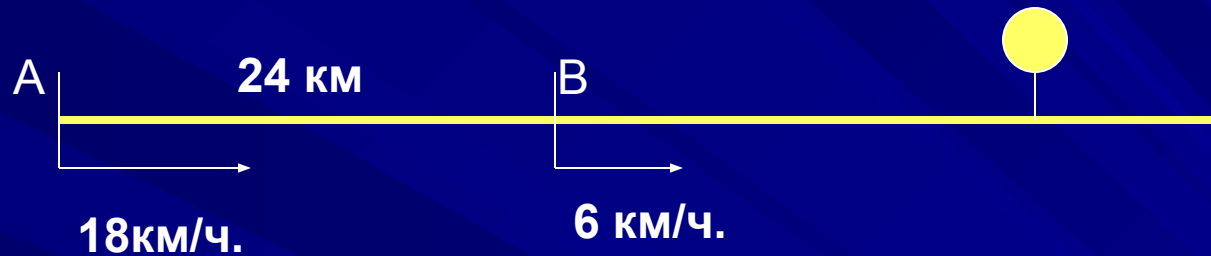


Почему велосипедист догонит спортсмена?

Из двух пунктов, расстояние между которыми 24 км, одновременно вышел спортсмен и выехал велосипедист. Скорость спортсмена 6 км/ч., а скорость велосипедиста 18 км/ч..

- 1). Через сколько часов велосипедист догонит спортсмена?
- 2). На каком расстоянии от пункта В велосипедист догонит спортсмена?
- 3). На сколько километров путь велосипедиста больше пути спортсмена?

## Рассуждаем и решаем задачу.



- ✓ Давайте подумаем, почему велосипедист догонит спортсмена?
- ✓ На сколько километров велосипедист приближается к спортсмену каждый час?

**Это расстояние – скорость сближения.**

- ✓ На сколько километров велосипедисту надо приблизится к спортсмену?
- ✓ Как же узнать, через сколько часов велосипедист догонит спортсмена?
- ✓ Сколько километров за это время пройдет спортсмен?
- ✓ А какое расстояние проедет велосипедист?
- ✓ На каком расстоянии от пункта В велосипедист догонит спортсмена?



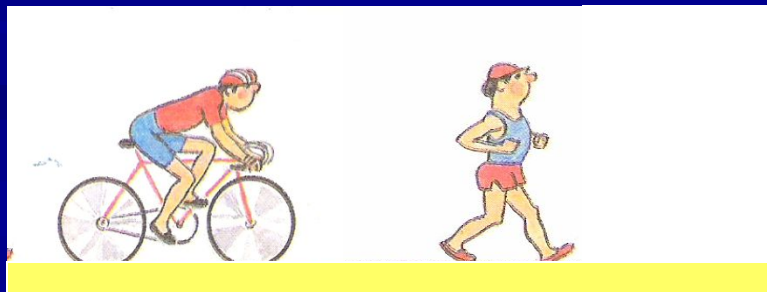
# Проверь свое решение.

1).  $18 - 6 = 12$  (км /ч.) – скорость сближения велосипедиста и спортсмена.

2).  $24 : 12 = 2$  (ч.) – через такое время велосипедист догонит спортсмена.

3).  $6 * 2 = 12$  (км) – на таком расстоянии велосипедист догонит спортсмена.

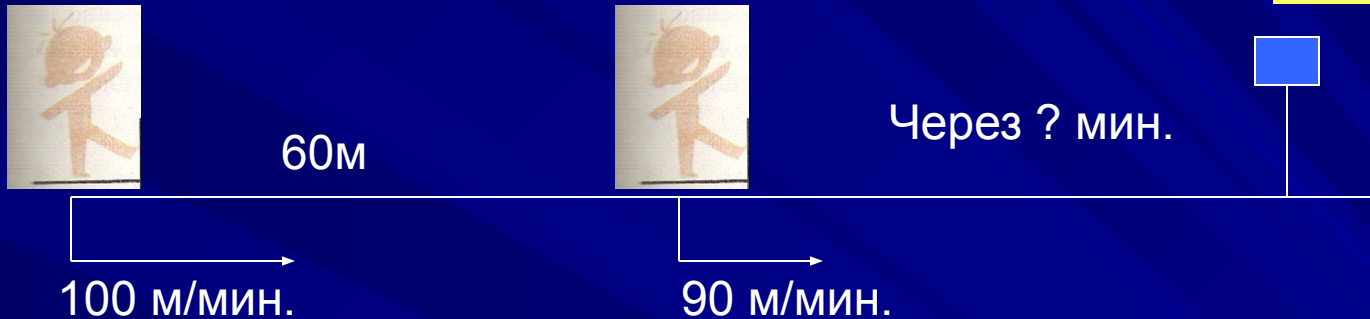
Ответ: через 2 часа; 12 км.



1 – я девочка

2 - я девочка

## Задача 2.



Одна девочка начала догонять вторую, когда расстояние между ними было 60 м. Скорость первой девочки – 100 м/мин., а скорость второй девочки 90 м/мин.. Через сколько минут первая девочка догонит вторую?

### Давайте рассуждать.

Почему первая девочка догонит вторую?

На какое расстояние первая девочка догоняет вторую за 1 минуту?

Как называется это расстояние?

Через сколько минут первая девочка догонит вторую?

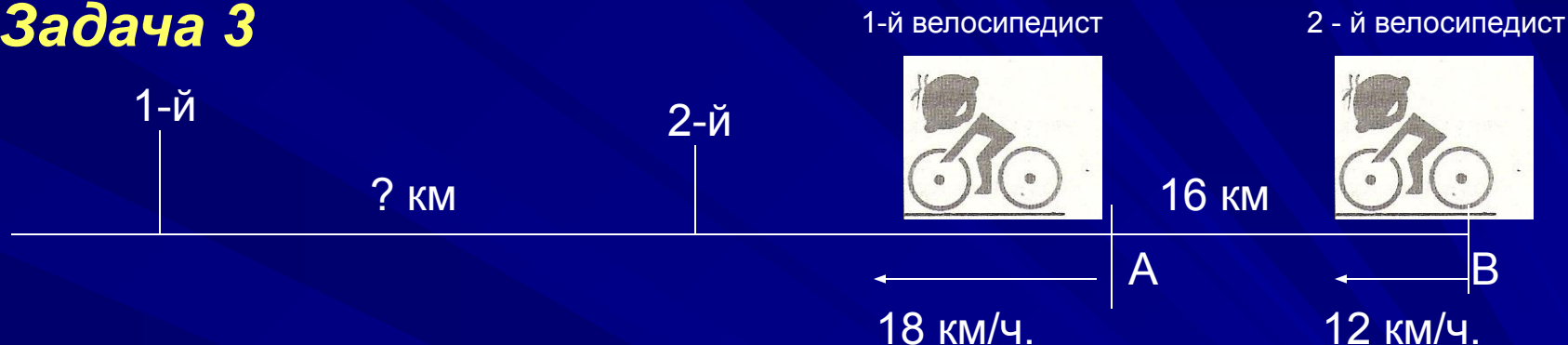
# Проверь свое решение

1).  $100 - 90 = 10$  (м /мин) – скорость сближения девочек.

2).  $60 : 10 = 6$ (мин) – через такое время первая девочка догонит вторую.

Ответ: через 6 мин.

## Задача 3



Из двух пунктов А и В, расстояние между которыми 16км, одновременно выехали два велосипедиста. Скорость велосипедиста, который выехал из пункта В, 12 км/ч., а скорость велосипедиста, который выехал из пункта А, 18 км/ч.. Какое расстояние будет велосипедистами через 2 часа, если известно что они выехали одновременно?

### Давайте порассуждаем.

Что происходит с расстоянием между велосипедистами? Почему?

На какое расстояние 1 – й велосипедист удаляется от 2 – ого за 1 час?

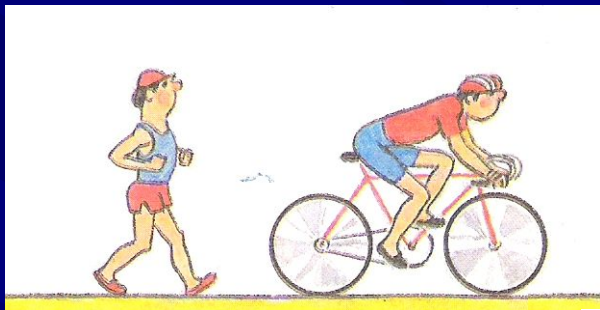
Как называется это расстояние?

На какое расстояние удалится 1 – й велосипедист от 2 – ого за 2 часа?

Какое расстояние будет между велосипедистами через 2 часа?

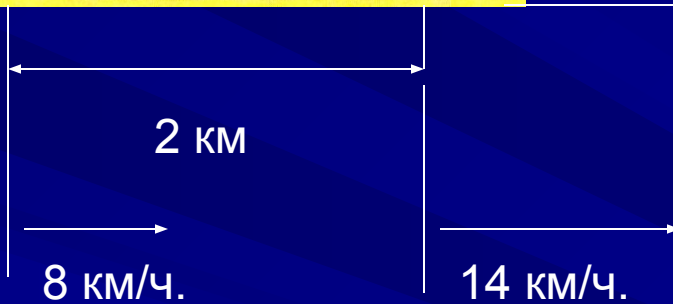
# Проверь свое решение

- 1).  $18 - 12 = 6$  (км /ч.) – скорость удаления велосипедистов.
- 2).  $6 * 2 = 12$  (км) на такое расстояние первый велосипедист удалится от второго за 2 часа.
- 3).  $18 + 12 = 30$  (км) – такое расстояние будет между велосипедистами через 2 часа.  
Ответ: 30 км.



## Задача 4.

? км через 2 часа



### Сначала рассуждаем.

Что происходит с расстоянием между велосипедистом и спортсменом?

На какое расстояние удалится велосипедист от спортсмена за 1 час?

Как называется это расстояние?

На какое расстояние удалится велосипедист от спортсмена за 2 часа?

Какое расстояние будет между ними через 2 часа?

# Проверь свое решение

1).  $14 - 8 = 6$  (км/ ч.) – скорость удаления велосипедиста от спортсмена.

2).  $6 * 2 = 12$  (км) – на такое расстояние велосипедист удалится от спортсмена за 2 часа.

3).  $12 + 2 = 14$  (км) – такое расстояние будет между ними через 2 часа.

Ответ: 14 км.



# Попробуй решить такую задачу

(Задача на движение в одном направлении)

Максим и Саша вышли из школы со скоростью 50 м/мин. Рома вышел вслед за ними через 6 минут со скоростью 80 м/мин. Через сколько минут Рома догонит Максима и Сашу?



Через ? минут Рома догонит друзей

через 6 минут после Максима и Саша



# Проверь свое решение

1)  $80 - 50 = 30$  (км /ч.) – скорость  
сближения мальчиков.

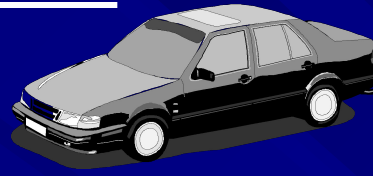
2).  $50 * 6 = 300$  (км) – такое расстояние  
было между мальчиками перед  
выходом из школы Ромы.

3).  $300 : 30 = 10$  (мин.) – через такое  
время Рома догонит друзей.

Ответ: через 10 мин.

**Решите задачу по  
схеме ее условия**

85 км/ч.



78 / ч



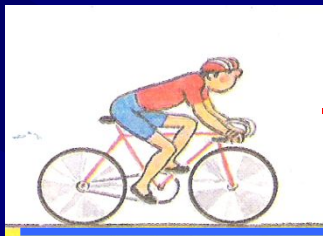
? км через 4 часа

15 км

**Решение задачи.**

- 1).  $85 - 78 = 7$  (км/ч.) – скорость удаления.**
- 2).  $7 * 4 = 28$  (км) – на столько увеличится расстояние между автомобилями за 4 часа.**
- 3).  $28 + 15 = 43$  (км) – такое расстояние будет между автомобилями через 4 часа.**

**Ответ: 43км.**



24 км /ч.



19 км /ч



*Реши задачу по  
схеме ее условия*



10 км

Через ? часов второй  
велосипедист догонит первого

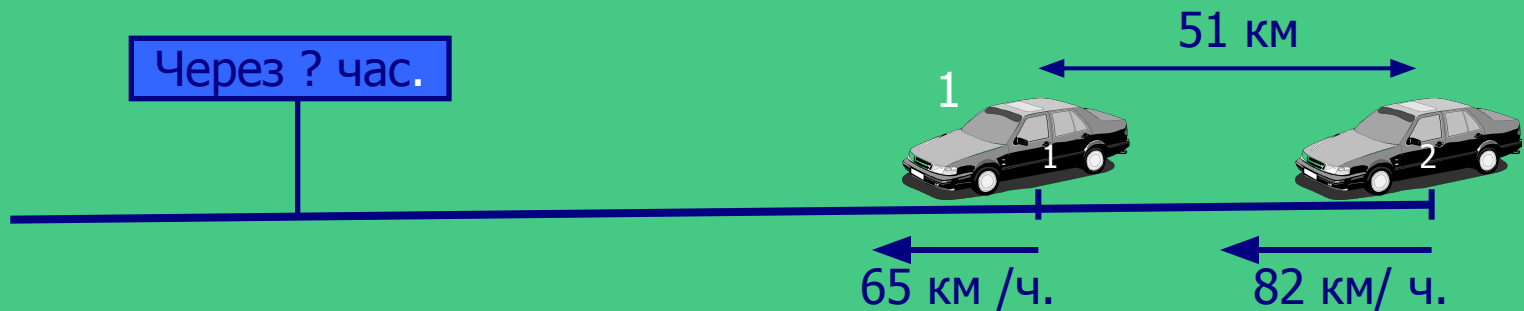
1).  $24 - 19 = 5$  (км /ч.) скорость  
сближения велосипедистов.

2).  $10 : 5 = 2$  (ч.) – через такое время  
второй велосипедист догонит  
первого.

Ответ: через 2 часа.

# Задачи на движение

## в одном направлении.



1).  $82 - 65 = 17$  (км/ ч.) – скорость сближения автомобилей.

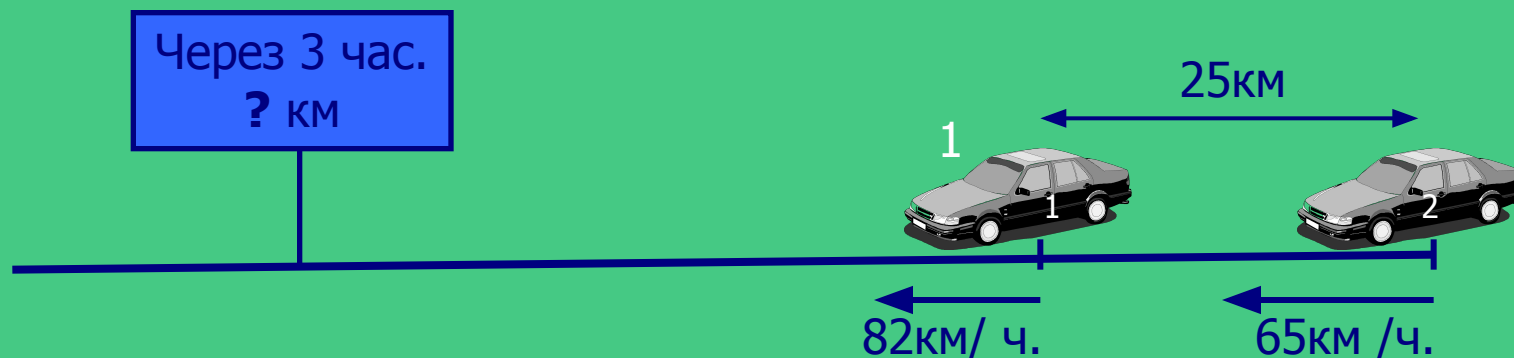
2).  $51 : 17 = 3$  (ч.) – через такое время второй автомобиль догонит первый.

Ответ: через 3 часа.

Скорость сближения при движении в одном направлении находится вычитанием данных скоростей.

# Задачи на движение

## в одном направлении.



1).  $82 - 65 = 17$  (км/ч.) – скорость удаления автомобилей.

2).  $17 * 3 = 51$  (км) – на такое расстояние первый автомобиль удалится от второго за 3 часа.

3).  $25 + 51 = 73$  (км) – будет между автомобилями через 3 часа.

Ответ: 73 км.

Скорость удаления при движении в одном направлении находится вычитанием данных скоростей.

# Делаем выводы



1). В задачах на движение в одном направлении при одновременном начале движения объектов полезно использовать понятия «скорость сближения» и «скорость удаления».

2). Скорость сближения и скорость удаления находятся вычитанием меньшей скорости из большей.

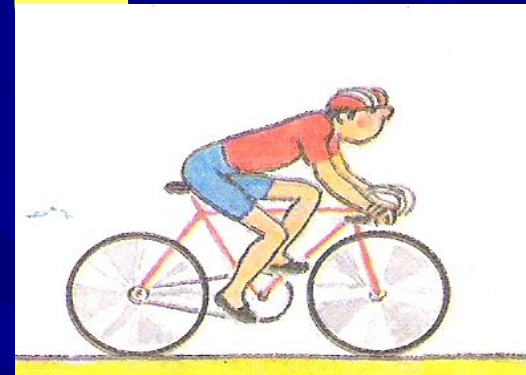
## **Подводим итог решения всех типов задач на движение**

- 1). При решении задач на движении двух объектов применяются понятия «скорость сближения» и «скорость удаления».
- 2). При решении задач на встречное движение и движение в противоположных направлениях скорость сближения и скорость удаления находятся сложением скоростей движущихся объектов.
- 3). При решении задач на движение в одном направлении скорость сближения и скорость удаления находятся вычитанием скоростей движущихся объектов.

# Соблюдай



# та



# правила



# движения!

