

Стандартные задачи в начальном курсе математики

Методы и способы решения задач

Арифметический

Алгебраический

**Сшили 3 платья, расходуя на каждое по 4 м ткани.
Сколько кофт можно было сшить из этой ткани,
если расходовать на одну кофту 2 м?**

I способ

$$1) 4 \cdot 3 = 12 \text{ (м)}$$

$$2) 12 : 2 = 6 \text{ (кофт)}$$

II способ

$$1) 4 : 2 = 2 \text{ (раза)}$$

$$2) 3 \cdot 2 = 6 \text{ (кофт)}$$

$$2 \cdot x = 4 \cdot 3$$

$$x = 6$$

Моделирование в процессе решения задачи

Выражение
(либо запись по действиям)

Уравнение

$$(4 \cdot 3) : 2$$

$$3 \cdot (4 : 2)$$

$$2 \cdot x = 4 \cdot 3$$

I способ

II способ

1) $4 \cdot 3 = 12$ (м)

1) $4 : 2 = 2$ (раза)

2) $12 : 2 = 6$ (кофт)

2) $3 \cdot 2 = 6$ (кофт)

Вспомогательные модели

Схематизированные

Знаковые

Вещественные

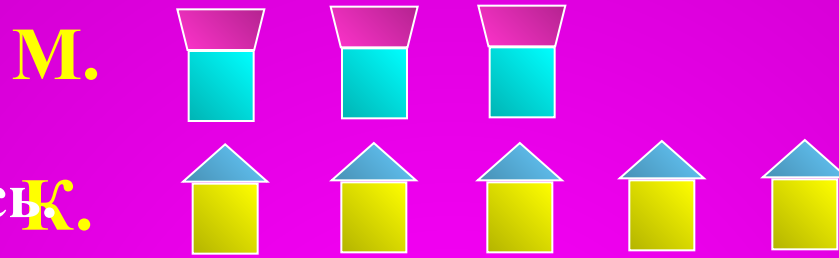
Графические

- 1) Рисунок.
- 2) Условный рисунок.
- 3) Чертеж.
- 4) Схематический чертеж (или схема).

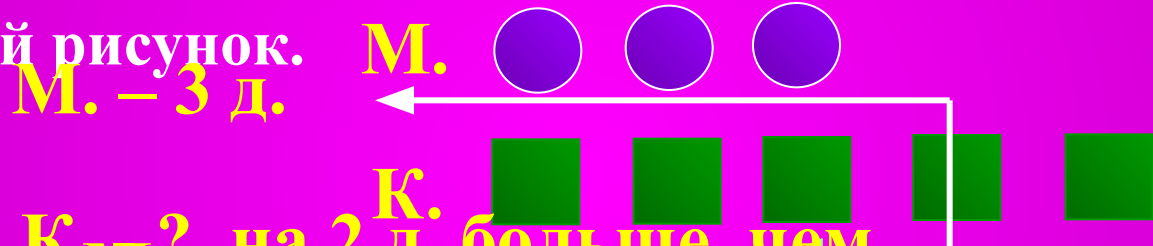
- 1) Краткая запись.
- 2) Таблица.

Маша нарисовала 3 домика, а Коля на 2 домика больше. Сколько домиков нарисовал Коля?

1) Рисунок.



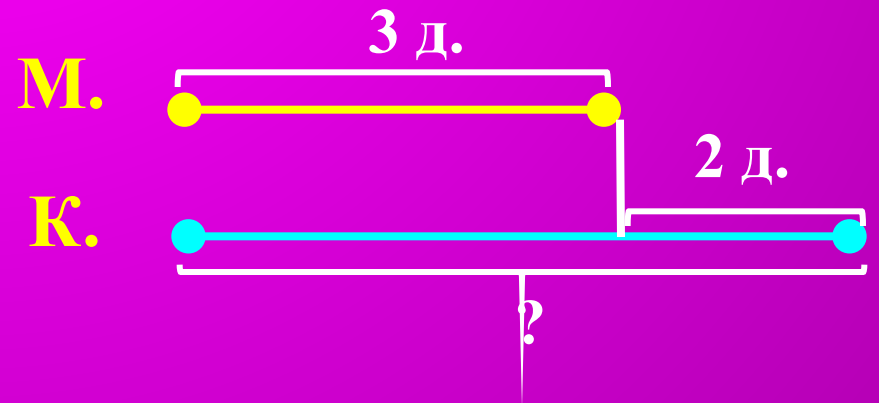
2) Условный рисунок.



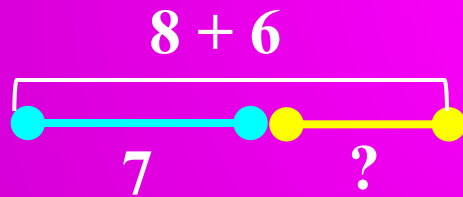
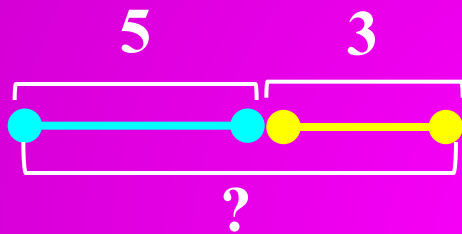
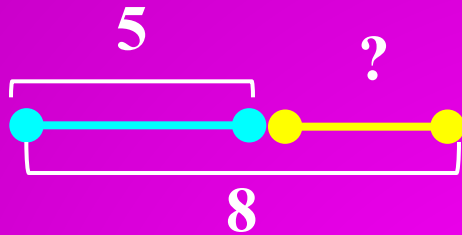
3) Чертеж.



4) Схематический чертеж.



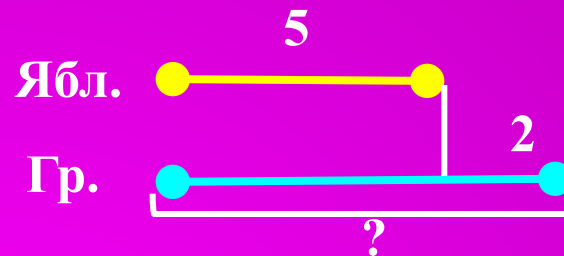
1) Задачи на нахождение суммы и остатка,
компонентов действий сложения и вычитания.



2) Задачи на увеличение числа на несколько единиц.

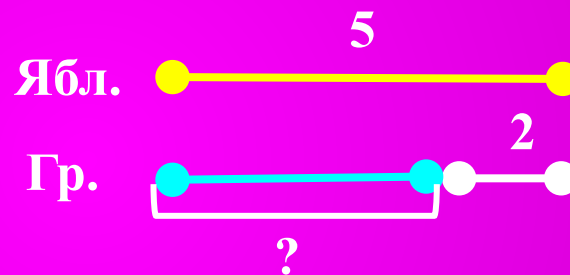
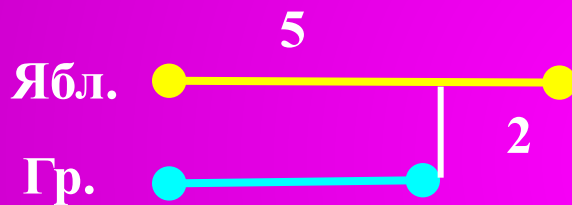
Ябл. – 5 шт.

Гр. - ?, на 2 шт. больше, чем



$$5 + 2 = 7$$

3) Задачи на уменьшение числа на несколько единиц.



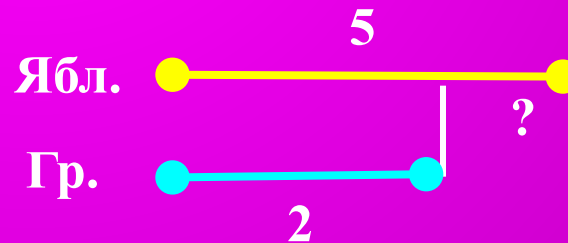
$$5 - 2 = 3$$

4) Задачи на разностное сравнение.

Ябл. – 5 шт.

Гр. - 2 шт.

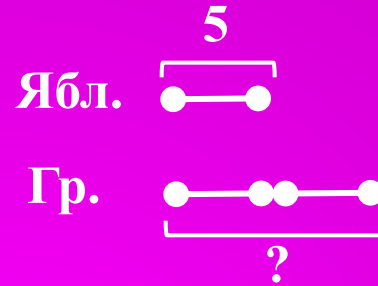
На сколько ?



$$5 - 2 = 3$$

5) Задачи на увеличение числа в несколько раз.

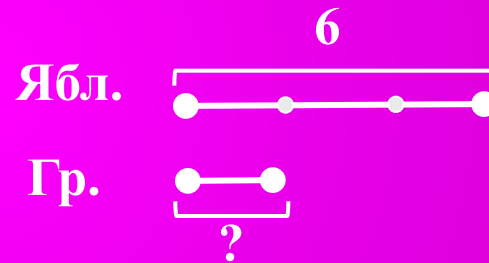
Ябл. – 5 шт.
Гр. - ?, в 2 раза больше, чем



$$5 \cdot 2 = 10$$

6) Задачи на уменьшение числа в несколько раз.

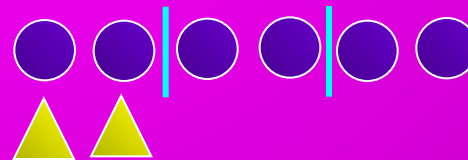
Ябл. – 6 шт.
Гр. - ?, в 3 раза меньше, чем



$$6 : 3 = 2$$

7) Задачи на кратное сравнение.

Ябл. – 6 шт.
Гр. - 2 шт.] Во сколько раз?



$$6 : 2 = 3$$

Основные этапы работы над задачей и некоторые приемы их выполнения

I. Чтение и осознание текста задачи.

II. Поиск и составление плана решения задачи.

III. Осуществление плана решения задачи.

IV. Проверка решения задачи.

Задачи с пропорциональными величинами

Коля купил 4 конверта и заплатил за них 28 рублей.
Петя купил 8 таких же конвертов. Сколько денег
заплатил Петя?

... Коля купил 4 конверта...

... Петя купил 8 конвертов...

... Коля заплатил 28 рублей...

Цена конвертов одинаковая.

	Цена	Количество	Стоимость
К.	↑ Одинаковая	4 конв.	28 р.
П.		8 конв.	?

1) $28 : 4 = 7$ (р.)

2) $7 \cdot 8 = 56$ (р.)

1) $8 : 4 = 2$ (раза)

2) $28 \cdot 2 = 56$ (р.)

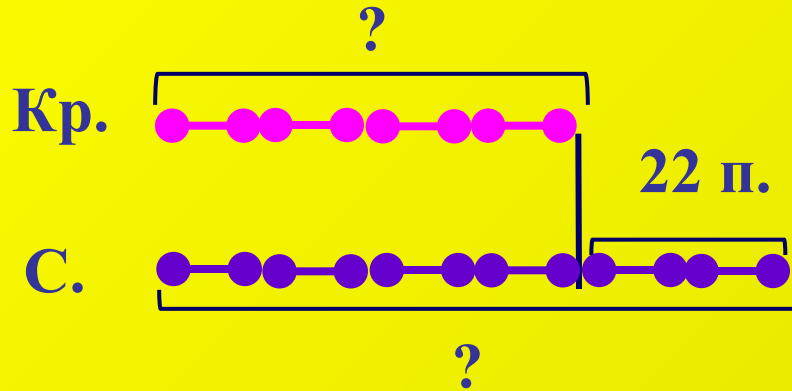
Задачи на нахождение неизвестного по двум разностям

**Алиса испекла пирожки и положила их поровну в 4
красные корзинки и в 6 синих. В красных корзинках
на 22 пирожка меньше, чем в синих.**

Сколько пирожков в красных корзинках?

Сколько пирожков в синих корзинках?

●—● Количество пирожков в одной корзине.



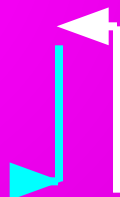
	Пирожков в одной корзине	Количество корзин	Всего пирожков
Кр.	Одинаковое	4 к.	?
С.		6 к.	?, на 22 п. больше

Задачи на части

Коля нашел грибов в три раза больше, чем нашла Маша. Сколько грибов нашел Коля, если Маша нашла на 12 грибов меньше, чем Коля?

К. - ?, в 3 раза больше, чем

М. -?, на 12 гр. меньше, чем



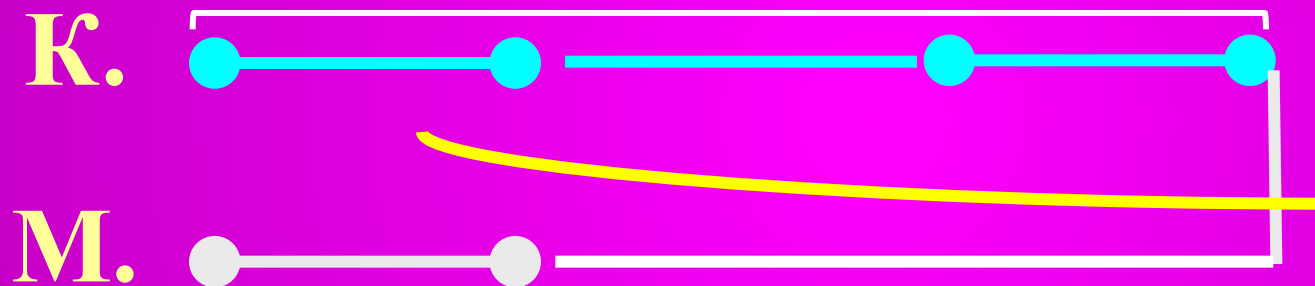
$$\begin{cases} x = 3y \\ x - 12 = y \end{cases}$$

$$3x - x = 12$$

**Коля нашел ... в три раза
больше, чем Маша...**

**... Маша нашла на 12 грибов
меньше, чем Коля...**

?



12

1) $12 : 2 = 6$ (гр.) – нашла Маша

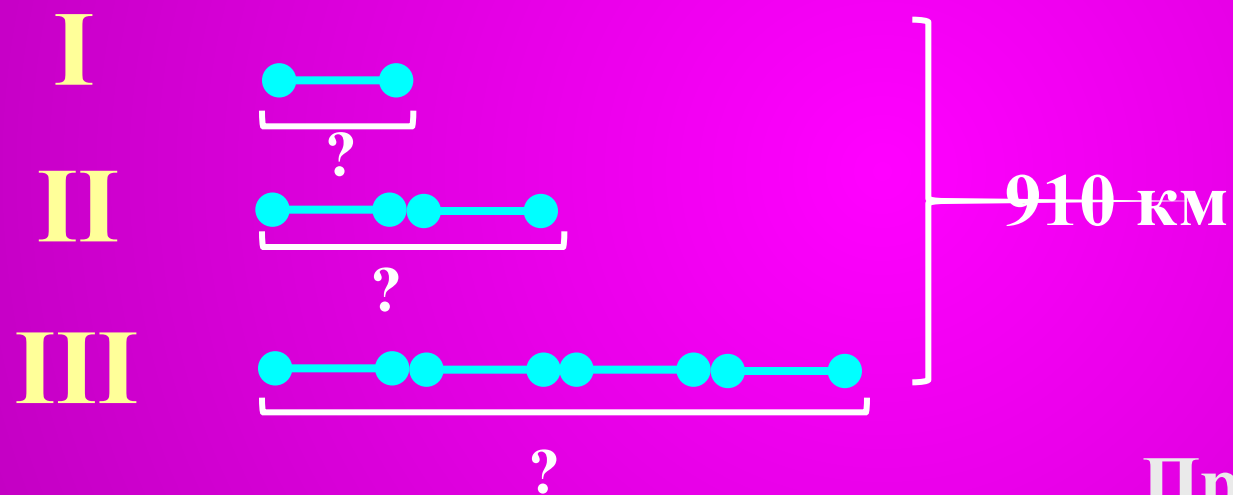
2) $6 \cdot 3 = 18$ (гр.)

**За три дня автомобиль проехал 910 км.
При этом в каждый следующий день он
проезжал в два раза больше, чем в предыдущий.
Какое расстояние проезжал автомобиль в каждый из
этих трех дней?**

... три дня...

... в два раза больше, чем в предыдущий...

... за три дня автомобиль проехал 910 км...



Проверка:

1) $910 : 7 = 130$ (км)

2) $130 \cdot 2 = 260$ (км)

3) $260 \cdot 2 = 520$ (км)

$130 + 260 + 520 = 910$ (км)

Мама разделила поровну мандарины между тремя детьми. Когда каждый из них съел по 4 мандарина, у них осталось вместе столько мандаринов сколько получил каждый. По сколько мандаринов получил каждый?

... разделила поровну между тремя детьми ...

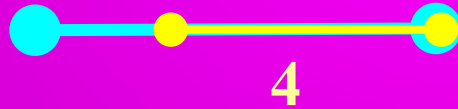
... каждый из них съел по 4 мандарина ...

... осталось вместе столько мандаринов
сколько получил каждый ...

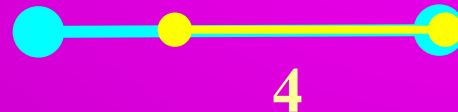
I



II



III



Осталось



1) $4 : 2 = 2$ (м.) –приходится
на одну часть

2) $2 \cdot 3 = 6$ (м.)

... разделила поровну между тремя детьми ...

... каждый из них съел по 4 мандарина ...

... осталось вместе столько мандаринов
сколько получил каждый ...



1) $4 \cdot 3 = 12$ (м.) – съели

2) $12 : 2 = 6$ (м.)

**Говорит дед внукам:
«Вот вам 130 орехов.
Разделите их на две такие части,
чтобы
меньшая часть, увеличенная в 4
раза, равнялась бы большей части,
уменьшенной в 3 раза».
Как разделить орехи?**

...меньшая часть, увеличенная в 4 раза...

... равнялась бы большей части, уменьшенной в 3 раза...

М. 



Б. 

130 оп.

1) $130 : 13 = 10$ (оп.)

2) $130 - 10 = 120$ (оп.)

$$\left[\begin{array}{l} x + y = 130 \\ 4x = y : 3 \end{array} \right.$$

Проверка: 1) $10 \cdot 4 = 40$ (оп.)

2) $120 : 3 = 40$ (оп.)

**У любителя головоломок спросили
сколько ему лет.**

Он ответил так:

**возьмите трижды мои годы через три
года, да отнимите трижды мои
годы три года назад и вы узнаете мой
возраст.**

Сколько лет любителю головоломок?

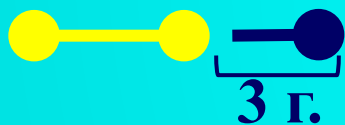
**...возьмите трижды мои годы через три года,
да отнимите трижды мои годы 3 года назад...**



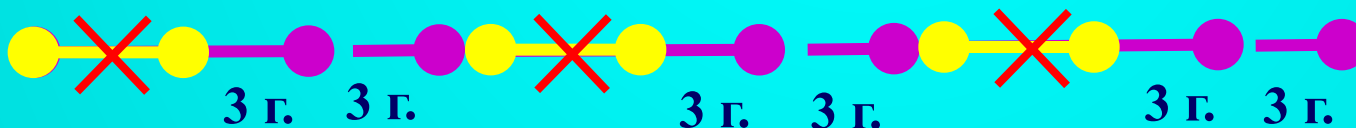
Реальный возраст



Возраст через три года



Возраст три года назад



$$3 \times 6 = 18 \text{ лет}$$

Проверка: 1) $21 \cdot 3 = 63$ года

2) $15 \cdot 3 = 45$ лет

3) $63 - 45 = 18$ лет

Задачи на движение

Первый этап знакомства с величинами v , t , s .

а) За 6 часов рабочий изготовил 120 одинаковых деталей. Сколько деталей он изготовит за 3 часа?

б) Пароход прошёл 120 км за 6 ч. Сколько километров он пройдёт за 3 ч, если будет идти с такой же скоростью?

Производительность труда	Время	Выполшённая работа
Одинаковая	6 ч	120 км
	3 ч	?

I способ:

1) $120 : 6 = 20$ – делает деталей за 1 час (скорость парохода).

2) $20 \cdot 3 = 60$ – деталей делает за 3 часа (км пройдет теплоход за 3 часа).

II способ:

1) $6 : 3 = 2$ – в 2 раза меньше потратит времени на изготовление деталей (в 2 раза меньше потратит времени на прохождение данного расстояния).

2) $120 : 2 = 60$ – деталей изготовит за указанное время (км пройдет пароход за указанное время).

III способ:

$6 \text{ ч} = 360 \text{ мин}$

$3 \text{ ч} = 180 \text{ мин}$

1) $360 : 120 = 3$ – мин требуется на 1 деталь (проходит 1 км)

2) $180 : 3 = 60$ – сделает деталей за 3 часа, если будет выполнять работу со скоростью 3 детали/мин (пройдет км, если будет идти со скоростью 3 км/мин)

Задача на одновременное встречное движение

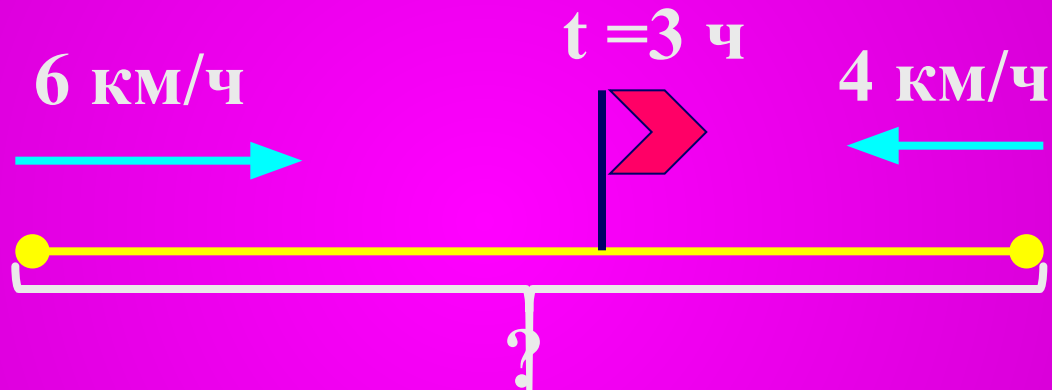
Из двух пунктов одновременно вышли два пешехода навстречу друг другу и встретились через 3 часа. Найти расстояние между пунктами, если скорость первого была 6 км/ч, а второго 4 км/ч.

... навстречу друг другу...

... встретились... ... через 3 часа...

... скорость первого 6 км\ч...

... скорость второго 4 км\ч...



I способ:

1) $6 \cdot 3 = 18$ (км)

2) $4 \cdot 3 = 12$ (км)

3) $18 + 12 = 30$ (км)

II способ:

1) $6 + 4 = 10$ (км/ч) – **скорость**

2) $10 \cdot 3 = 30$ (км)

сближения

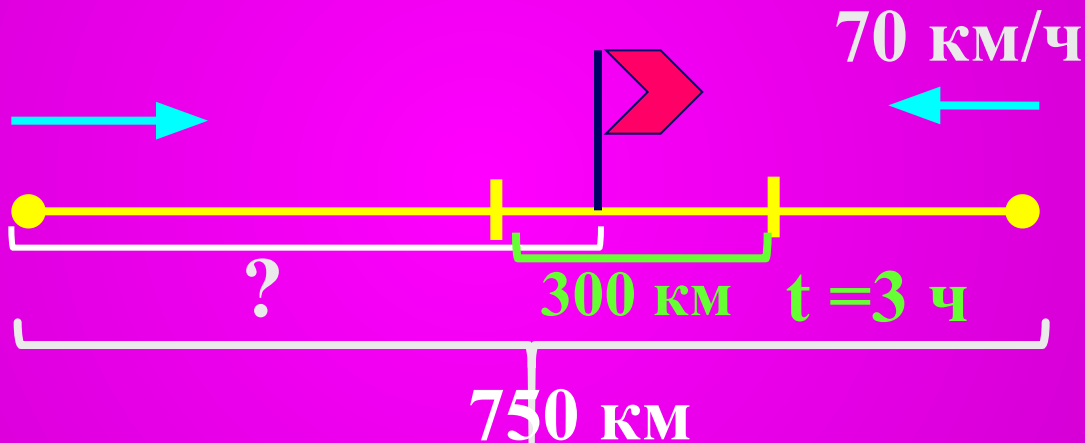
Между городом Зареченском и поселком Ивантеевка 750 км. Из этих населенных пунктов навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик. Через 3 часа расстояние между ними было 300 км. Какое расстояние проехала до встречи легковая машина, если скорость движения грузовика была 70 км/ч?

... навстречу друг другу...

... между городом и поселком 750 км...

... через 3 часа расстояние между ними было 300 км...

... скорость грузовика 70 км/ч...



1) $750 - 300 = 450$ (км) – проех. за 3 часа

2) $450 : 3 = 150$ (км/ч) – ск. сближения

3) $150 - 70 = 80$ (км/ч) – ск. л. автомоб.

4) $750 : 150 = 5$ (ч) – время пути до встречи

5) $80 \cdot 5 = 400$ (км)

Проверка:

1) $70 \cdot 5 = 350$ (км)

2) $400 + 350 = 750$ (км)

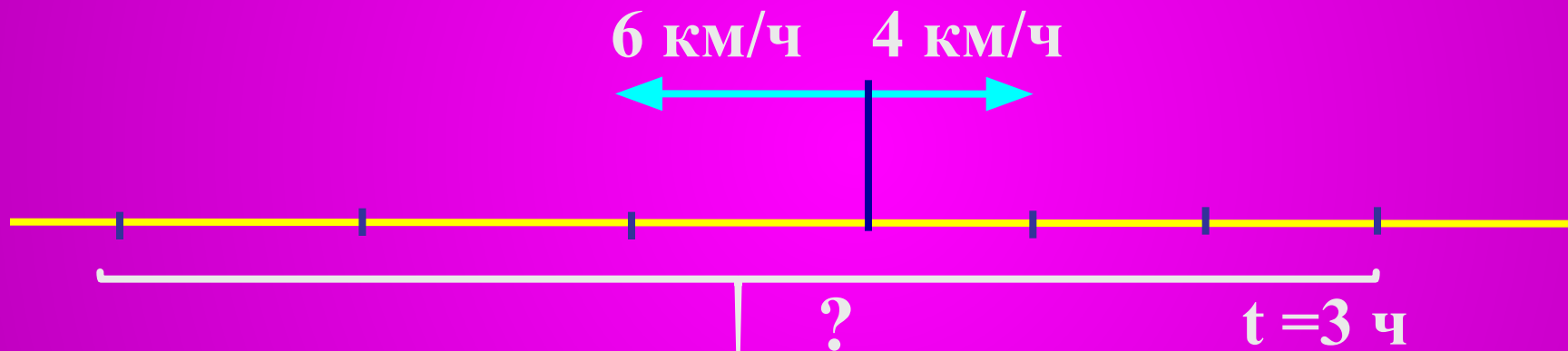
Задачи на одновременное движение в противоположных направлениях

Из одного пункта одновременно вышли два пешехода и пошли в противоположных направлениях. Один из них шел со скоростью 6 км/ч, другой - 4 км/ч. На каком расстоянии они были друг от друга через 3 часа?

... в противоположных направлениях...

... скорость первого 6 км/ч...

... скорость второго 4 км/ч...



I способ:

II способ:

1) $6 \cdot 3 = 18$ (км)

2) $4 \cdot 3 = 12$ (км)

3) $18 + 12 = 30$ (км)

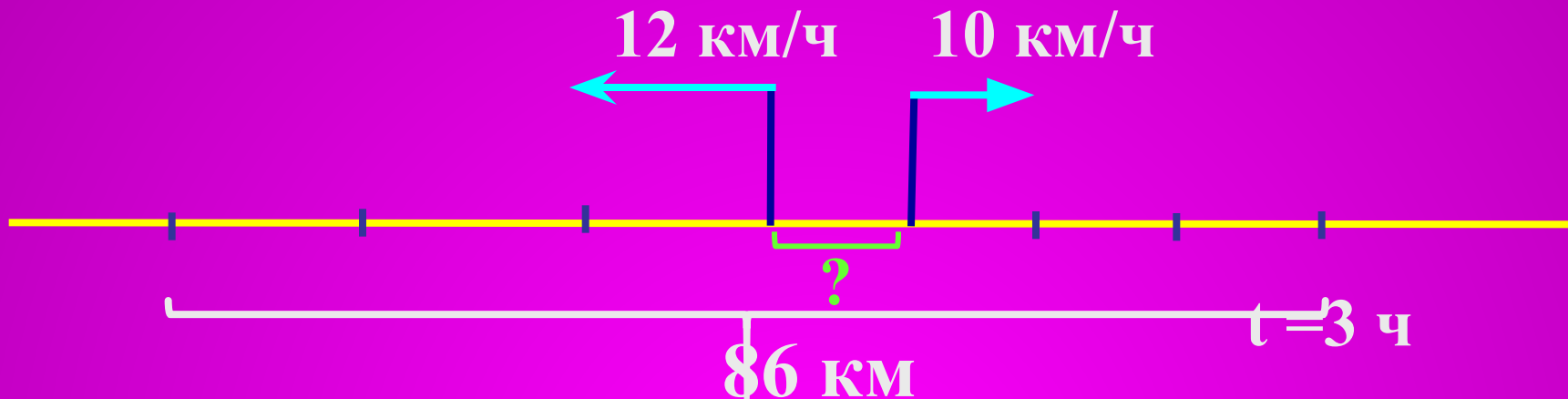
1) $6 + 4 = 10$ (км/ч) – **скорость**

удаления

2) $10 \cdot 3 = 30$ (км)

Из двух поселков, удаленных на некоторое расстояние, вышли одновременно и пошли в противоположном направлении два лыжника.

Скорость одного из них 12 км/ч, скорость другого – 10 км/ч. Через 3 часа расстояние между ними было 86 км. На каком расстоянии расположены поселки?



I способ:

- 1) $12 \cdot 3 = 36$ (км)
- 2) $10 \cdot 3 = 30$ (км)
- 3) $36 + 30 = 66$ (км)
- 4) $86 - 66 = 20$ (км)

II способ:

- 1) $12 + 10 = 22$ (км/ч) – **скорость**
удаления
- 2) $22 \cdot 3 = 66$ (км)
- 3) $86 - 66 = 20$ (км)

Задачи на движение, когда один объект догоняет другой

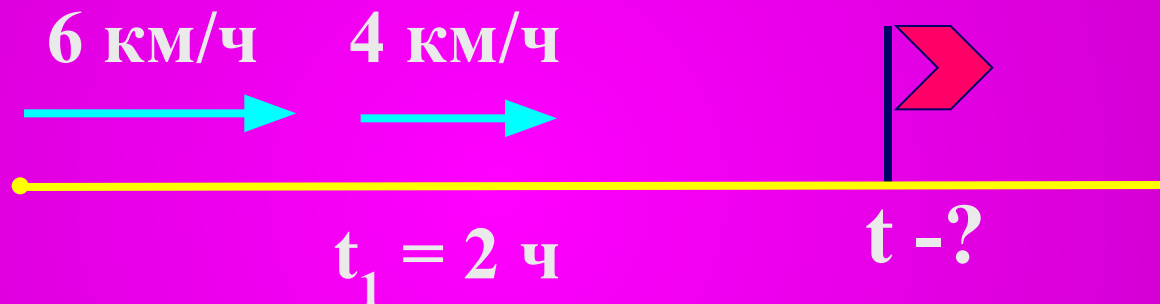
Из поселка вышел пешеход со скоростью 4 км/ч, через 2 часа вслед за ним вышел другой пешеход, со скоростью 6 км/ч. Через какое время второй пешеход догонит первого?

... в одном направлении...

... через 2 часа вслед за ним вышел другой пешеход...

... скорость первого 4 км\ч...

... скорость второго 6 км\ч...

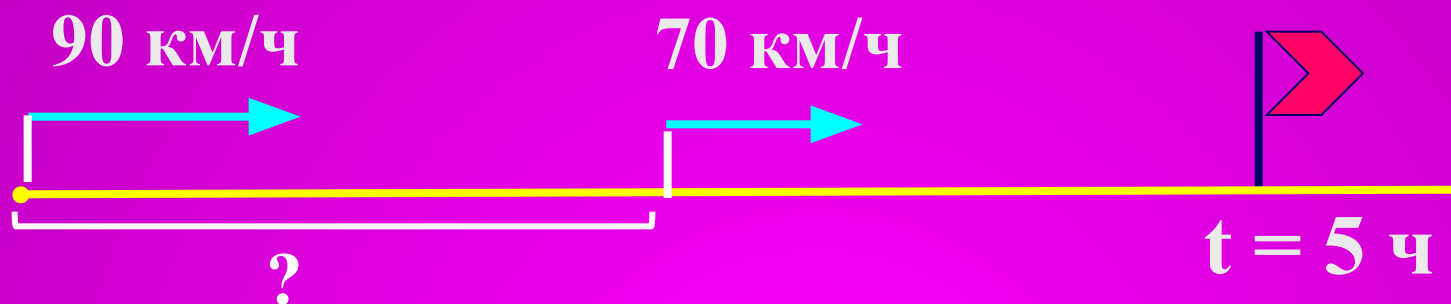


1) $4 \cdot 2 = 8$ (км) – *расстояние, которое прошел первый пешеход за 2 часа (расстояние между пешеходами)*

2) $6 - 4 = 2$ (км/ч) – *скорость сближения*

3) $8 : 2 = 4$ (ч)

Из поселков Озерки и Дубки, удаленных на некоторое расстояние, вышли одновременно и пошли в одном направлении две машины: грузовая и легковая. Скорость грузовой машины – 70 км/ч, а скорость легковой машины – 90 км/ч. Через 5 часов легковая машина догнала грузовую. Чему равно расстояние между поселками Озерки и Дубки?



I способ:

1) $90 - 70 = 20$ (км/ч) – *скорость сближения*

2) $20 \cdot 5 = 100$ (км)

II способ:

1) $90 \cdot 5 = 450$ (км)

2) $70 \cdot 5 = 350$ (км)

3) $450 - 350 = 100$ (км)

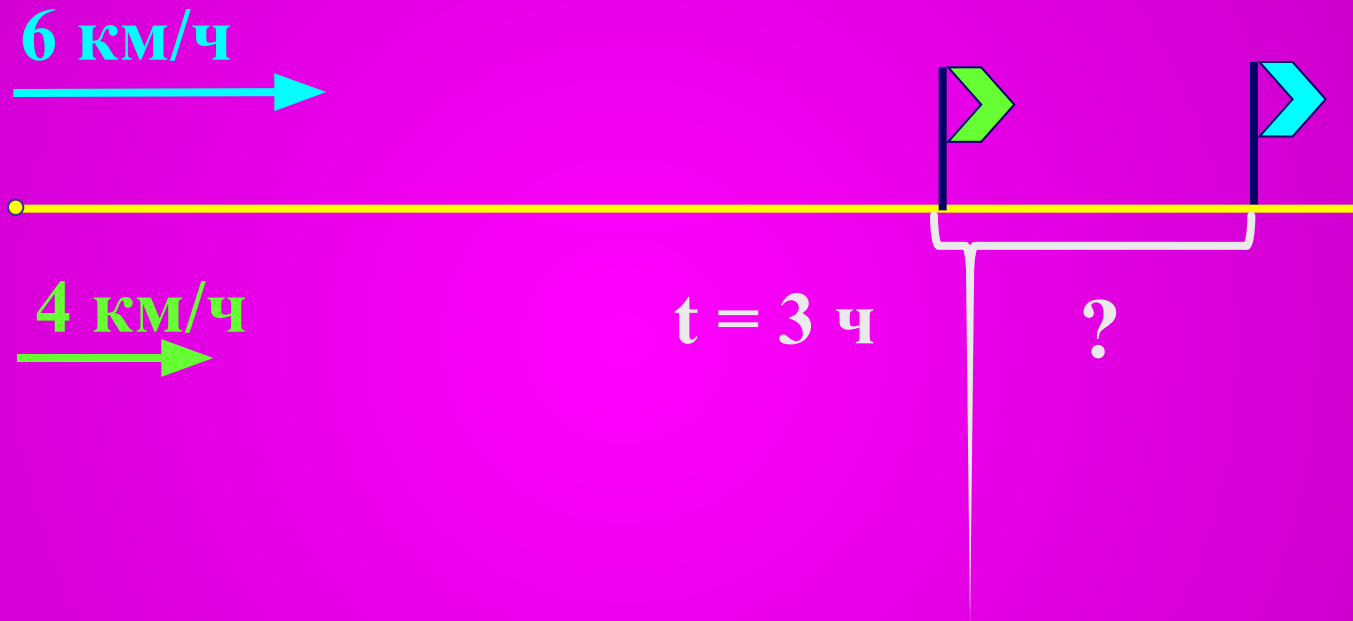
Одновременное движение в одном направлении, но с разными скоростями

Из одного пункта одновременно вышли 2 пешехода в одном направлении. Скорость первого – 6 км/ч, скорость второго – 4 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 часа?

... в одном направлении...

... скорость первого 6 км\ч...

... скорость второго 4 км\ч...



I способ:

- 1) $6 \cdot 3 = 18$ (км)
- 2) $4 \cdot 3 = 12$ (км)
- 3) $18 - 12 = 6$ (км)

II способ:

- 1) $6 - 4 = 2$ (км/ч) – **скорость удаления**
- 2) $2 \cdot 3 = 6$ (км)

Саша и Вова одновременно выехали на велосипедах из поселка Лебяжий по дороге к озеру. Через 20 минут Саша, который ехал со скоростью 250 м/мин, подъехал к озеру. На каком расстоянии от него находился в это время Вова, скорость которого была 200 м/мин?

250 м/мин



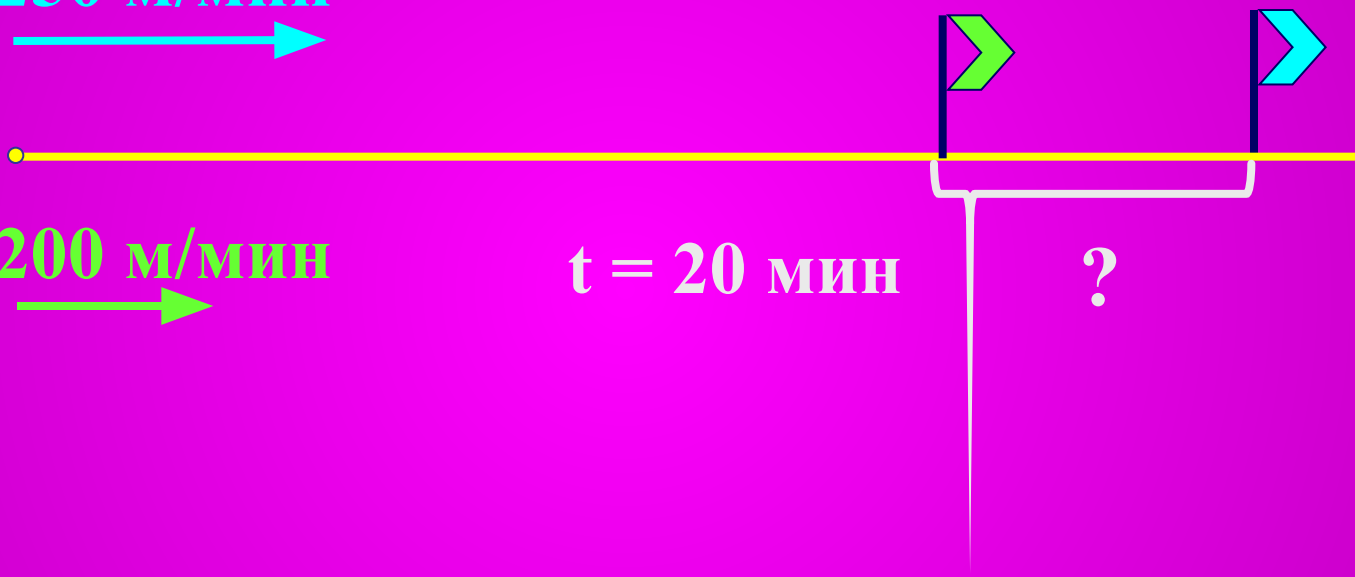
200 м/мин



$t = 20$ мин



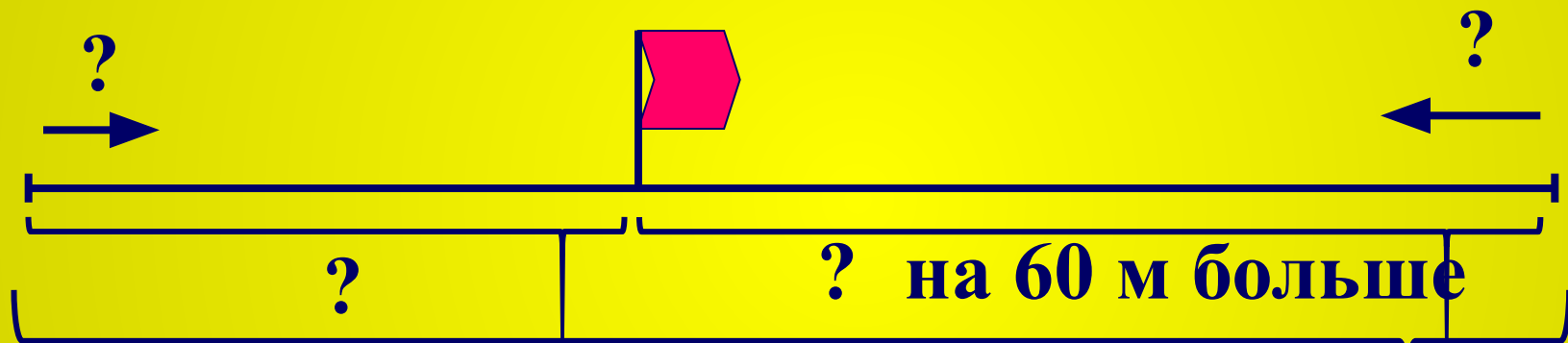
?



Две девочки одновременно побежали навстречу друг другу по спортивной дорожке, длина которой 420 м. Когда они встретились, первая пробежала на 60 метров больше, чем вторая. С какой скоростью бежала каждая девочка, если они встретились через 30 сек?

	Скорость	Время	Расстояние
I	... пробежала на 60 метров больше...	30 с	?
II	длина которой ?	420 м	?, на 60 м больше

30 с



420 м

$$1) 420 - 60 = 360 \text{ (м)}$$

$$2) 360 : 2 = 180 \text{ (м)}$$

$$3) 180 : 30 = 6 \text{ (м\с)}$$

$$4) 420 : 30 = 14 \text{ (м\с)}$$

$$5) 14 - 6 = 8 \text{ (м\с)}$$

