



Математика

Решение задач

Условные обозначения

При работе с обучающей презентацией вы можете воспользоваться кнопками:



ВЫХОД

- Выход из обучающей презентации



- Переход к главному или подчиненному меню



- Вызов задачника



- Переход к предыдущему слайду



- Переход к следующему слайду внутри темы



Решение задач



Алгоритм решения задач

Задачи на сравнение и на сумму

Задачи на движение

Задачи на движение лодки по реке

Задачи на работу

Задачи на нахождение части и целого

Задачи на проценты

Задачи с геометрическим смыслом

ВЫХОД

Алгоритм решения задач

Чтобы решить задачу нужно придерживаться следующей схемы.

Анализ задачи	Прочитать условие задачи, выделить условие и вопрос. Определить объекты и их действия, выделить числовые характеристики. Понять события и их взаимосвязь.
Схематическая запись задачи	Наглядно записать числовые характеристики объектов задачи. Задачу можно записать в виде таблицы или рисунка.
Поиск способа решения задачи	Определить какие числовые выражения нужно записать и решить. Если не возможно сразу записать выражения, то необходимо выбрать и обозначить неизвестную величину, выразить остальные величины через неизвестную, установить связь, составить уравнение.
Решение задачи	Выполнить действия, или решить уравнение
Проверка решения задачи	Проверить, соответствует ли решение условию задачи и смыслу, найден ли ответ на поставленный вопрос.
. Ответ	Сформулировать ответ соответственно вопросу задачи.



Рассмотрим задачу: Тетрадь стоит 40 коп, а ручка на 20 коп дороже. Сколько стоит 3 тетради и ручка?

Анализ задачи	Объекты – ручка и тетрадь, процесс – нахождение стоимости товара. Взаимосвязь прослеживается в стоимости ручки.									
Схематическая запись задачи	Составим таблицу: <table border="1"><thead><tr><th></th><th>цена</th><th>Кол-во</th></tr></thead><tbody><tr><td>Тетрадь</td><td>40 к</td><td>3</td></tr><tr><td>ручка</td><td>На 20 к больше</td><td>1</td></tr></tbody></table>		цена	Кол-во	Тетрадь	40 к	3	ручка	На 20 к больше	1
	цена	Кол-во								
Тетрадь	40 к	3								
ручка	На 20 к больше	1								
Поиск способа решения задачи	<ol style="list-style-type: none">можно найти цену ручки: $40+20$Найти стоимость 3 тетрадей: $3*40$Найти стоимость товара.									
Решение задачи	<ol style="list-style-type: none">$40+20=60$$3*40=120$$60+120=180$ (коп)=1 грн 80 коп									
Проверка решения задачи.	Результат соответствует вопросу и решению задачи.									
Ответ	1 грн 80 коп									



В тетради задачу оформляют по следующей схеме:

1. **Условие задачи либо переписывается, либо записывается кратко, оформляется в виде таблицы, чертежа.**
2. **Решение записывается кратко, с подробным решением.**
3. **Если требует условие задачи или решались сложные уравнения, то выполняется проверка.**
4. **После решения записывается ответ.**

Например оформим задачу: Тетрадь стоит 40 коп, а ручка на 20 коп дороже. Сколько стоит 3 тетради и ручка?

	цена	Кол-во
Тетрадь	40 к	3
ручка	На 20 к больше	1

Решение:

1. $40+20=60$ (коп) – цена одной ручки
2. $3*40=120$ (коп) – стоимость 3 тетрадей
3. $60+120=180$ (коп) = 1 грн 80 коп – стоимость всей покупки

Ответ: 1 грн 80 коп



Задачи на сравнение величин.

Если сравниваются между собой величины с предлогом **«на»**, то над величинами производятся действия **вычитания или сложения**.

Если сравниваются между собой величины с предлогом **«в»**, то над величинами производятся действия **умножение или деление**.

Если одна величина «на» или «в» несколько раз больше, то другая, соответственно, «на» или «во» столько же раз меньше.

Например: Один комбайнер намолотил 231 т зерна, а второй – на 46 т меньше.

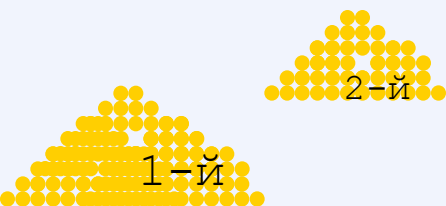



Схема анализа задачи	Поиск решения
1 комбайнер – 231т. 2. комбайнер – на 46 т < 	Можно определить сколько намолотил зерна второй комбайнер – $231 - 46 = 185$ (т)

Например: На уборке картофеля собрали 1650 кг за день. После обеда собрали в 2 раза меньше, чем до обеда.


Схема анализа задачи	Поиск решения
До обеда – 1650 кг После обеда – в 2 р. < 	Можно определить сколько собрали зерна после обеда – $1650 : 2 = 825$ (кг)

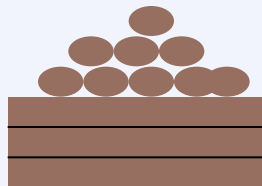


Задачи на сложение величин.

Суммарное действие над объектами определяется операцией **сложения**.

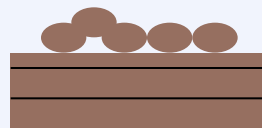
Например: На уборке картофеля собрали 1650 кг за день. После обеда собрали в 2 раза меньше, чем до обеда.. Сколько собрали картофеля за день?

Схема анализа задачи	Поиск решения
До обеда - 1650 кг После обеда - в 2 р. < ] ?	Можно определить сколько собрали зерна после обеда $1650:2=825$ (кг) Всего собрали $1650+825=2475$ кг



До обеда

+



после обеда

= ?



Задачи на сравнение и сложение величин

Задачи.

1. На одной полке 16 книг, а на другой – на 4 книги больше.

Сколько книг на второй полке?

12

20

64

Сколько книг на двух полках?

10

4

36

2. Один велосипедист за 3 часа проехал 45 км, а второй за 4 часа – 74 км. На сколько километров в час второй велосипедист проезжает больше, чем первый?

20

3,5

5

3. Вася и Петя собирали грибы. Вася нашел 23 гриба, а Петя – на m грибов больше.

Сколько грибов нашел Петя?

23

$23 + m$

m

Сколько грибов мальчики собрали вместе?

$23 + m$

46

$46 + m$

4. Второе число в 2 раза больше первого, третье в 4 раза больше первого, а их сумма равна 222.

Какое уравнение соответствует решению задачи?

$x = 2$

22

$9x = 22$

2

$x + 8x = 22$

2

Чему равно первое число?

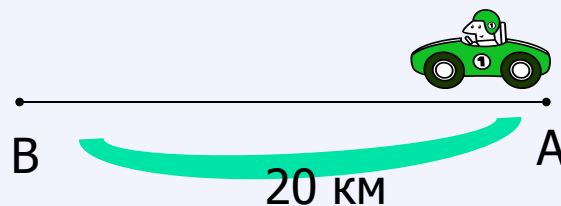
$2x$

x

24



Задачи на движение



В задачах на движение участвуют понятия: **путь, пройденный телом (расстояние), скорость движения тела и время за которое тело прошло заданное расстояние.**

В математике приняты обозначения: **S – путь, t- время, v- скорость.**

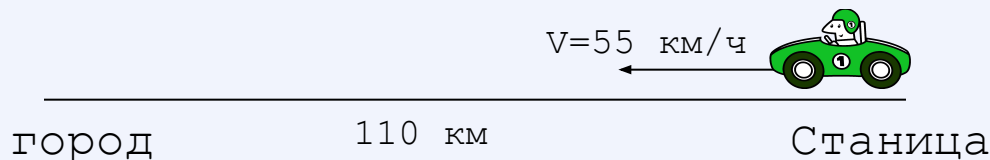
Тогда существует формула расчета пути: **$S=v*t$** ,
из этой формулы выводятся формулы вычисления
времени **$t=S:v$**

скорости: **$v=S:t$.**

Например: Из станции в город колхозник ехал на автомобиле со скоростью 55 км/ч. На всю дорогу он потратил 2ч.

По этим данным можно определить пройденный путь: $S=v*t$
 $=55*2=110$ (км).

Условие задач на движение можно оформлять в виде рисунков на которых линией обозначают путь, стрелочкой – направление движения:



Решим задачу: Из станицы в город колхозник ехал на автомобиле со скоростью 55 км/ч. На всю дорогу он потратил 2ч. Из города в станицу он ехал на мопеде со скоростью 22 км/ч. За сколько времени колхозник доедет до станицы?

Условие задачи можно составить в виде таблицы:

	Скорость	Время	Путь
В город	55 км/ч	2ч	↑ =
Обратно	22 км/ч	?	↓

Решение:

1. По данным движения из станицы в город можно определить расстояние от города до станицы:
 $S=v*t=55*2=110$ (км)

2. Обратно он проехал такое же расстояние $S=110$, найдем время, которое затратил колхозник на обратный путь
 $t=S:v=110:22=5$ (ч)

Ответ: 5ч

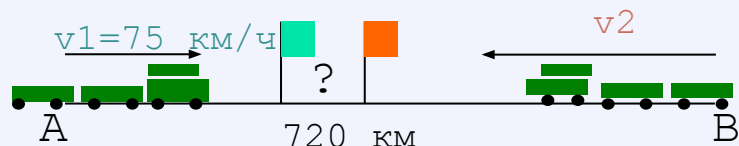


Рассматривают несколько видов задач.

Задачи со встречным движением.

Если в задаче описывается движение объектов на встречу друг другу, то скорости сближения объектов находятся как сумма скоростей самих объектов: $v=v_1+v_2$.

Например: С двух станций, расстояние между которыми 720 км вышли одновременно навстречу друг другу два поезда. Скорость первого поезда 75 км/ч, а второго на 10 км/ч больше. На каком расстоянии друг от друга будут поезда через 4ч?



	Скорость	Время	Путь
1 поезд	75 км/ч	4ч	?
2 поезд	На 10 >	4ч	?

Решение.

1. Определим скорость второго поезда:

$$75+10=85 \text{ (км/ч)}$$

2. Так как поезда двигались навстречу друг другу, то скорость их сближения равна сумме скоростей:

$$75+85=160 \text{ (км/ч)}$$

3. За 4ч они вместе прошли $160 \cdot 4 = 640$ (км)

4. Между поездами осталось расстояние $720 - 640 = 80$ (км)

Ответ: 80 км.

Можно было рассуждать и по другому:

1. узнать отдельно расстояние каждого поезда за 4ч
($75 \cdot 4 = 300$ км, $85 \cdot 4 = 340$ км)

2. их сложить и вычесть из всего расстояния.

$$720 - (300 + 340) = 720 - 640 = 80 \text{ км}$$

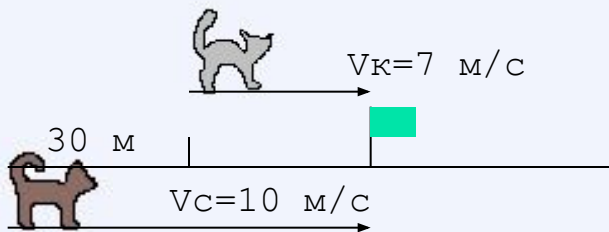


Задачи с движением в одном направлении.

Если движение объектами выполняется в одном направлении, то расстояние между объектами или сокращается (второй движется быстрее первого) или увеличивается (второй движется медленнее. В обоих случаях для нахождения скорости изменения расстояния между ними скорости объектов вычитаются (из большей меньшая):

$$v = v_1 - v_2$$

Например: Расстояние между собакой и кошкой 30м. Через сколько секунд собака догонит кошку, если скорость собаки 10 м/с, а кошки 7 м/с?



	Скорость	Время	Путь
кошка	7 м/с	?	
собака	10 м/с	?	На 30м >

Решение:

1. Так как кошка и собака двигались в одном направлении, то скорость их сближения равна разности скоростей: $10 - 7 = 3 \text{ (м/с)}$
2. Тогда они пройдут расстояние 30м за $30 : 3 = 10 \text{ (с)}$

Ответ: 10с

Можно эту задачу решить с помощью уравнения:

Пусть время, через которое собака догонит кошку равно x , тогда за это время собака пробежит расстояние $10x$, а кошка $7x$. Но в начале пути между ними было расстояние 30м, тогда составим уравнение: $10x - 7x = 30$ и решим его:

$$3x = 30;$$

$$x = 10 \text{ (с)}.$$

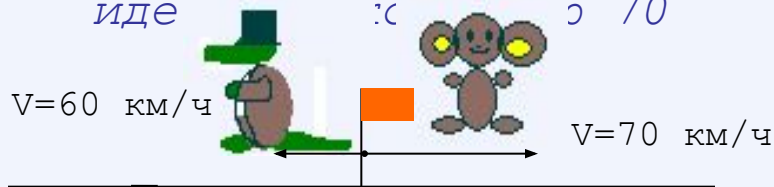


Задачи с движением в противоположном направлении.

Если движение объектами выполняется в противоположном друг от друга направлении, то чтобы определить с какой скоростью они отдаляются нужно их скорости сложить:

$$v = v_1 + v_2$$

Например: Чебурашка и крокодил Гена вышли из одного пункта в разных направлениях, какое будет между ними расстояние через 5 мин, если Чебурашка идет со скоростью 70 м/мин, а Гена 60 м/мин?



	Скорость	Время	Путь
Чебурашка	70 км/ч	5 мин	}
Крокодил Гена	60 км/ч	5 мин	

Решение:

1. Так как Чебурашка и крокодил Гена двигались в противоположном направлении, то скорость их отдаления равна сумме скоростей: $70 + 60 = 130$ (м/мин)
2. Тогда, через 5 мин расстояние между ними будет составлять $130 * 5 = 650$ (м)

Ответ: 650 м

Решим другим способом:

1. Найдем расстояние пройденное Чебурашкой ($70 * 5 = 350$ м) и Геной ($60 * 5 = 300$ м) отдельно.
2. Так как они отдаляются друг от друга, то расстояние складывается: $350 + 300 = 650$ м.

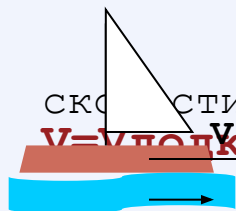


Задачи на движение лодки по реке

Лодка движется в стоячей воде (озеро) с собственной скоростью, которую обозначим **$V_{\text{лодки}}$** , река движется со своей скоростью **$V_{\text{реки}}$** ,

тогда по реке лодка едет со скоростью равной сумме скорости лодки и реки (*как бы подталкивая*)

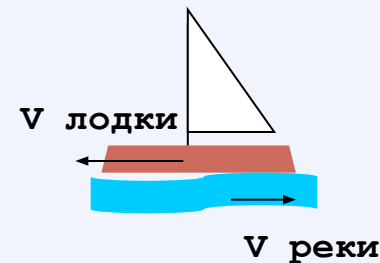
$$V = V_{\text{лодки}} + V_{\text{реки}},$$



$V_{\text{реки}}$

против течения теки лодки идет со скоростью равной разности скорости лодки и реки (*как бы придерживая*)

$$V = V_{\text{лодки}} - V_{\text{реки}}$$



Например: Теплоход идет по течению реки. Какова скорость движения теплохода, если скорость течения реки 4 км/ч, а собственная скорость теплохода равна 21 км/ч.

Скорость течения реки – 4 км/ч

Скорость теплохода – 21 км/ч

Раз движение происходит по течению реки (лодку подталкивает течение реки), то скорости складываются:

$$V = V_{\text{лодки}} + V_{\text{реки}} = 21 + 4 = 25 \text{ (км/ч)}$$



Решим задачу: Собственная скорость лодки 4,5 км/ч, скорость течения реки – 2,5 км/ч. Какое расстояние пройдет лодка, если будет двигаться по течению 4ч а затем 3ч против течения?

Решение:

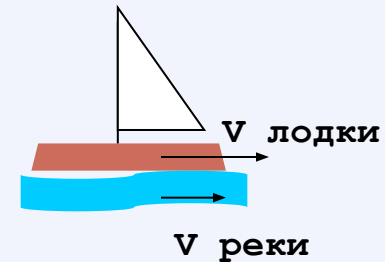
Скорость течения реки – 2,5 км/ч

Скорость лодки – 4,5 км/ч

1. Сначала лодка шла **по течению** реки, тогда ее скорость

$$V = V_{\text{лодки}} + V_{\text{реки}} = 4,5 + 2,5 = 7 \text{ (км/ч)}$$

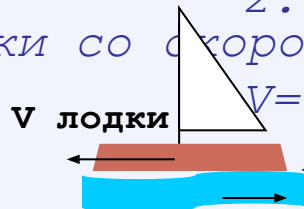
Так она прошла расстояние: $S = 7 * 4 = 28 \text{ (км)}$



2. Затем лодка шла **против течения** реки со скоростью

$$V = V_{\text{лодки}} - V_{\text{реки}} = 4,5 - 2,5 = 2 \text{ (км/ч)}$$

прошла $S = 3 * 2 = 6 \text{ (км)}$



3. Весь путь составил $6 + 28 = 34 \text{ (км)}$

Ответ: 34 км.



Задачи на движение по реке.

Задачи

1. Теплоход идет вниз по течению реки 2ч. Какое расстояние он пройдет, если его собственная скорость равна 21 км/ч, а скорость реки 4 км/ч?

50к

м

12к

м

36к

м

Какое расстояние пройдет тот же теплоход, если будет двигаться против течения реки 2ч?

15к

м

34к

м

50к

м

2. Против течения лодка шла 7ч со скоростью 10 км/ч. За сколько часов лодка прошла обратный путь, если ее скорость по течению реки составила 14 км/ч?

43ч

17ч

5ч

Какова собственная скорость лодки?

30км/ч

ч

12км/ч

ч

2км/ч

ч

3. Самолет летел 5ч против ветра и 3ч при попутном ветре. Какое расстояние пролетел самолет, если его скорость 700 км/ч, а скорость ветра 30 км/ч?

23к

м

5000

км

5540к

м



Задачи на работу

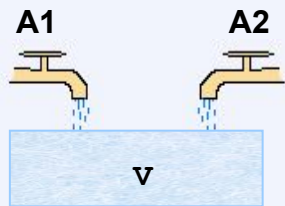
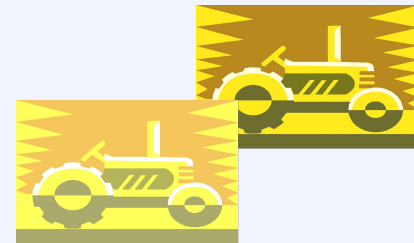
Задачи, речь в которых идет о выполнении какого-либо задания людьми или машинами : полевые работы, ремонтные работы, выпуск продукции, печать документов секретарями а так же заполнение водой бассейна относятся к **задачам на работу**.

Объем выполненных работ (всю работу) принято обозначать буквой **V**.

Если объем работы не известен, то его принимают за **1**.

Часть работы, которую человек или машина выполняют за единицу времени (за 1 ч, за 1 мин, за 1 смену и т.д) называют **производительностью** труда и обозначают буквой **A**.

Время работы обозначим **t**. Тогда справедлива формула: **V=A*t**, или **A=V:t**, **t=V:A**.



Приведем несколько условий задач, которые относятся к задачам на нахождение работы.



Задача1. Одна бригада за смену вытачивает 200 деталей, сколько деталей она выточит в течении недели?

В задаче известна производительность $A=200$ дет/смену, и время $t=7$ дней, необходимо узнать объем задания V .

Решение: $V= A* t=200*7=1400$ дет

Задача2. Необходимо трактористу вспахать поле площадью 120га.

Сколько времени ему потребуется, если за час он может вспахать 2 а.



В задаче известен объем задания $V=120$ га, производительность $A=2$ га/час, необходимо узнать время для выполнения задания

Решение: $t= V: A= 120:2=6$ час

Задача3. Оператору компьютерного набора необходимо набрать 100 страниц, она это может выполнить за 3 рабочих дня (8ч работы в день). Какова скорость набора оператора?

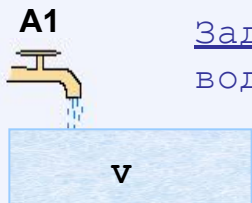


В задаче известен объем задания $V=120$ стр. и время на выполнение задания $t=3*8=24$ ч. Необходимо найти производительность.

Решение: $A= V: t=5$ стр./ч

Задача4. Бассейн имеет объем 300л, из крана за час выливается 10л воды. Сколько времени нужно для заполнения ванны водой?

В задаче известен $V=300$ л и производительность крана $A=20$ л/час, необходимо узнать время для выполнения задания. Решение: $t= V: A= 300:20=15$ час.



Особый интерес представляют собой задачи на совместную работу, когда объекты действуют вместе. Например одно задание выполняют две машинистки, работают две бригады, два трактора вспахивают поле, два крана наполняют бассейн.

В этом случае их **производительность складывается**.

Например: Две тракторные бригады вспахали вместе 762 га.

Первая бригада работала 8 дней и вспахивала за день 48 га. Сколько гектаров вспахивала за день вторая бригада, если она работала 9 дней?

762 га – это весь объем совместной работы ($V=762$). Первая бригада работала 8 дней ($t_1=8$) с производительностью $A_1=48$ га/сутки. Вторая бригада работала 9 дней ($t_2=9$), необходимо узнать ее производительность.

1 бригада за 8 дней выполнила $V=A*t=48*8=384$ (га).

Тогда 2 бригада вспахала оставшиеся $762-384=378$ (га).

Учитывая, что 2-я бригада работала 9 дней, тогда ее производительность

$A=V:t=378:9=42$ (га/день).

	Производительность	время	Объем
1 бригада	48	8	
2 бригада	?	9	
совместно			762

решить эту задачу с помощью уравнения.

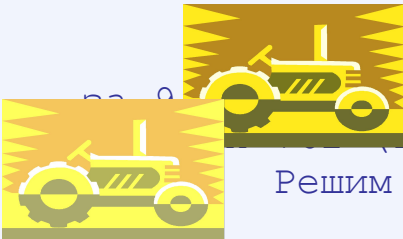
производительность второй бригады равна x , тогда
вспахала $9x$ га. Вместе две бригады вспахали $384+9x$ (га).

Решим уравнение: $48*8+9x=762$;

$$384+9x=762;$$

$$9x=378;$$

$$x=42 \text{ (га)}.$$



Задачи на нахождение работы.

Задачи

1. За смену тракторист вспахивал 7,5 га. Сколько вспашет тракторист за 4 смены? **30г** **10г** **58г**
а а а
2. Машинистке необходимо напечатать 120 страниц текста. Сколько ей понадобится времени, если в час она печатает 5 страниц? **15ч** **1с** **22ч**
3. Сколько времени понадобится для печати такого же объема текста (задача 2), если машинистке будет помогать еще одна машинистка, которая печатает в час 6 страниц? **30ч** **6ч** **10ч**
4. Бассейн заполняется водой. Сначала включили на 2ч одну трубу, из которой в час вытекает 100л воды, а затем включили другую, из которой в час вытекает 120л воды, две трубы были включены еще 4ч. Какой объем воды был наполнен? **350** **100** **680**
л л л



Задачи на нахождение части и целого

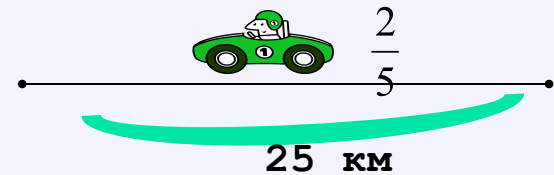
В задачах присутствуют понятия: **все число** – то число, которое делилось, **часть** – дробная величина числа, которая показывает какую часть числа взяли, и **число характеризующее часть**.

Например: Расстояние между городами 25 км, машина проехала $\frac{2}{5}$ всего расстояния.

По условию задачи можно узнать, сколько проехала машина

$25 : 5 * 2 = 10$ (км). В этой задаче число – 25, его часть – 10, а сама часть составляет $\frac{2}{5}$.

Задачи делятся на три типа: **нахождение части от числа, числа по части и самой части**.



Известно все число

25 км

Известна часть
 $\frac{2}{5}$

Найти сколько км
составляет часть



1. Нахождение части от числа.

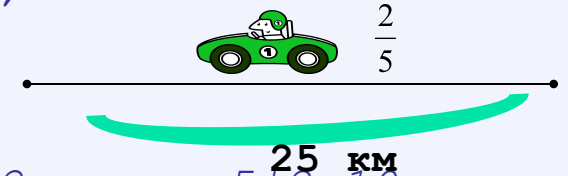
В этих задачах известно все число и дробная часть от него, необходимо узнать, какое число характеризует эту часть. Для этого:

1. число делят на знаменатель дроби (находят одну часть).

2. полученное число умножают на числитель (находят всю часть).

Если дробь представлена в виде десятичной дроби, то для нахождения части от числа **нужно число умножить на дробь**.

Например: Расстояние между городами 25 км, машина проехала $\frac{2}{5}$ всего расстояния. В этой задаче число – 25, часть от числа составляет $\frac{2}{5}$.
Необходимо найти эту часть $\frac{2}{5}$.



Решение: Найдем $\frac{1}{5}$ от числа $25:5=5$, возьмем 2 части $5*2=10$, значит $\frac{2}{5}$ от 25 составляет 10 км.

Если в условии задачи дробь $\frac{2}{5}$ заменить десятичной дробью 0,4, задача решается так: $25*0,4=10$.

Известно все число

25 км

$\frac{2}{5}$ Известна часть

Найти сколько км
составляет часть

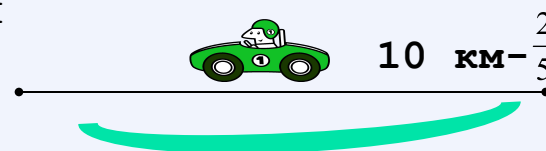


2. Нахождение числа по его части.

В этих задачах известна часть и ее дробь, необходимо узнать число. Для этого:

1. часть делят на числитель дроби (находят одну часть).
2. полученное число умножают на знаменатель (находят все число).

Если дробь представлена в виде десятичной дроби, то для нахождения числа по части нужно **число разделить на дробь**.



Например: Машина проехала всего расстояния между городами, что составляет $\frac{2}{5}$ 10км. Какое расстояние между городами?

В этой задаче часть -

10, а ее дробь .

Необходимо найти

Найти все число

$\frac{2}{5}$ Известна часть
число.

$\frac{2}{5}$

? км

Она составляет

Решение: если составляет $\frac{2}{5}$ 10, найдем $10:2=5$, все число состоит из 5-ти таких частей, тогда $5*5=25$.

Если в условии задачи часть заменить $\frac{1}{5}$ десятичной дробью $=0,4$, задача решается так: $10:0,4=25$.

$\frac{2}{5}$

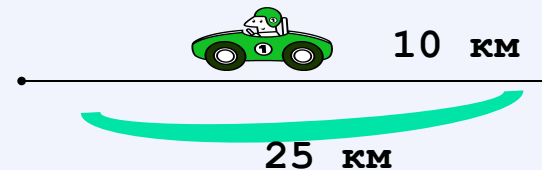


3. Нахождение дробного представления части

В этих задачах известно число и его часть, необходимо определить какую дробь составляет часть от числа. Для этого: **часть делят на число**

Например: Машина проехала 10 км из 25 км необходимых.
Какую часть пути она преодолела?

Решение: Разделим 10 на 25, получим $10:25=0,4$ или $\frac{2}{5}$.



Известно все
число
25 км

10
км

Определить какую
часть составляет
10 км от 25 км.



Нахождение части по числу .

Задачи.

1. Как найти часть по известному числу?

число умножить на дробь

Число разделить на дробь

2. Найдите

$\frac{2}{3}$ от числа 210

140

32

15

исла 40

32

0,4

16

$\frac{3}{5}$ от числа 500

82

325

300

$\frac{1}{5}$ от числа 15

2

$\frac{22}{5}$

12

3. Масса изюма составляет $\frac{4}{5}$ массы винограда. Сколько получится изюма из 75 ц винограда?

4

18

36

4. Воробей может продержаться в воздухе $\frac{1}{15}$ ч. Сколько минут может продержаться воробей в воздухе?

47

15

4

5. $\frac{4}{5}$ массы растения составляет вода, остальная часть - сухое вещество. Сколько сухого вещества содержится в 20 т травы?

4

46

25



Нахождение числа по части .

Задачи.

1. Как найти число по части и ее дробному представлению.

Часть умножить на
дробь

часть разделить на дробь

2. Найдите число, если

от числа = 40 от нет да $\frac{1}{5} = 125$ нет да

0,75 от числа = 60 нет да $\frac{25}{45}$ от числа = 1245 да нет

3. Какова длина струн рояля, если 75м составляет $\frac{1}{20}$ их общей длины?

нет

да

нет

4. Масса изюма составляет 0,24 массы винограда. Сколько надо взять винограда, чтобы получить 24 ц изюма?

да

нет

нет



Нахождение дробной части числа .

Задачи.

1. Найдите какую часть составляет

25 от 125 нет да нет 100

да нет нет

78 от 234 да нет нет 10

нет да нет

2. В 100 г. Сливочного мороженого содержится 75 г. Воды, 10 г молочного жира, а остальное – сахар.

Какую часть сливочного мороженого составляет вода? да нет нет

Какую часть сливочного мороженого составляет жир? нет да нет

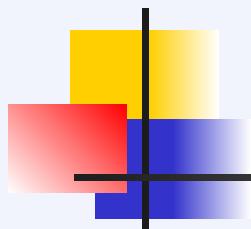
Какую часть сливочного мороженого составляет сахар? нет нет да

3. Вася составил план размещения овощей на участке следующим образом: $\frac{7}{25}$ участка – морковь; $\frac{3}{25}$ – редис; $\frac{2}{25}$ – свекла; $\frac{1}{25}$ – укроп; $\frac{12}{25}$ – картофель. Удастся ли осуществить этот план?

Нет, не
возможно

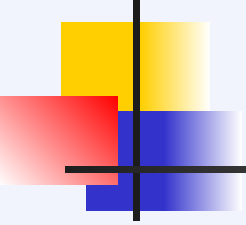
Да,
возможно





Да, ваш ответ верен





Нет, ваш ответ не верен



Задачи на проценты

Рассматривают три типа задач.

1. Известно число, необходимо определить часть числа по его проценту.

Например:

В магазин завезли 320 кг конфет, из которых 75% – шоколадных. Сколько килограмм составляют шоколадные конфеты?

Решение:

Так как 320 кг конфет – это 100%, то, чтобы найти 1% нужно 320 разделить на 100, получим 3,2 кг. Чтобы найти, чему равны 75% конфет нужно умножить 3,2 на 75. $75 \cdot 3,2 = 240$.

Так, 240 кг составляют шоколадные конфеты.

*В результате рассуждений мы заданное число (320) умножили на проценты (75) и результат разделили на 100.
($320 : 100 \cdot 75 = 240$.)*

Известно: число и процент части

Найти: часть.

Алгоритм решения:

- 1. число разделить на 100**
- 2. Результат умножить на процент**

Известно все число

320 кг

Известен процент

75% части

Найти часть
числа

?



2. **Известна часть числа и ее процент, необходимо определить само число.**

Например:

За контрольную по математике 12 учеников получили оценку «высокого уровня», что составляет 30%.
Сколько учеников в классе?

Решение:

Узнаем чему равен 1%. Для этого 12 разделим на 30. $12:30=0,4$.
Значит 1% равен 0,4. Все ученики класса составляют 100%.
Умножим $0,4*100=40$. В классе 40 учеников.

Известно: часть числа и ее процент.

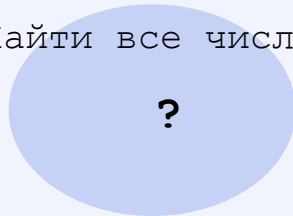
Найти: само число.

Алгоритм решения:

1. **Часть числа разделить на его процент**
2. **Результат умножить на 100**

*В результате рассуждений мы часть числа (12) разделили на его проценты (30) и результат умножили на 100. ($12:30*100=40$.)*

Найти все число



Известен процент
30% части

Известна
часть числа
12



3. **Известно число и часть числа. Необходимо узнать какой процент составляет эта часть от числа.**



Например:

Вся площадь поля составляет 1800га, картофелем засажено 558га.

Какой процент поля засажен?

Решение:

Определим какую часть от общего поля составляет засаженная площадь картофеля, для этого 558 разделим на 1800.

$558:1800=0,31$. Значит, картофелем засажена 31 сотая часть поля, т.е. 1%. Умножим 0,31 на 100%. $0,31*100=31\%$.

В результате рассуждений мы часть числа (558) разделили на все число (1800) и результат умножили на 100.

*($558:1800*100=31.$)*

Известно: число и его часть.

Найти: какой процент составляет часть от числа.

Алгоритм решения:

- 1. Часть числа разделить на само число**
- 2. Результат умножить на 100**

Известно все число

1800

Найти процент

?

Известна
часть 558

?



Проценты.

Нахождение части числа по его проценту.

Задачи.

1. Найдите

2% от числа 210 $\frac{0,4}{2}$ 42 $\frac{4,2}{5}$ числа 40 $\frac{0,5}{50}$ 5

15% от числа 500 75 $\frac{7,5}{5}$ $\frac{0,7}{5}$ от числа 15 $\frac{7,5}{5}$ $\frac{0,7}{5}$ $\frac{0,0}{75}$

2. Масса Земли 5975 квинтиллионов тонн. Масса воды составляет 9%. Какова масса воды земли?

5377,5
кв. т

53,775
кв. т

537,75 кв. т

3. Яблоки при сушке теряют 84% своей массы. Сколько получится сушеных яблок из 300 кг свежих?

48

480

18,75

4. В классе 30 учеников, из них 20% учатся в музыкальной школе, 50% посещают спортивные секции, а остальные посещают кружки иностранных языков. Сколько учащихся посещают кружки иностранных языков?

6

9

10



Проценты.

Нахождение числа по его части и проценту

Задачи.

1. Найдите число, если:

5% его равны 30 3% равны 40

10% его равны 90 5% его равны 250

2. Из зеленого чайного листа получают 4% чая. Сколько надо чайного листа, чтобы получить 5,6 кг чая?

3. Ромашка при сушке теряет 84% своей массы. Сколько надо взять свежей ромашки чтобы получилось 32 кг сухой?

4. Ученик в первый день прочитал 15% всей книги, что составляет 60 страниц, во второй день он прочитал 200 страниц. Сколько ему осталось прочитать?



Проценты.
Нахождение процента по числу и части.

Задачи.

1. Сколько процентов составляет:

28 от 40 **70%** **7%** **$\frac{700}{5}$** **$\frac{8,4}{\%}$** **84%** **$\frac{840}{\%}$**

102 от 425 **$\frac{240}{\%}$** **$\frac{2,4}{\%}$** **24%** от 250 **50%** **5%** **$\frac{200}{\%}$**

2. Если в стакан чая (200г) положить 2 чайные ложки сахара (по 10г), то какова будет концентрация сахара в чае?

1% **10%** **$\frac{0,1}{\%}$**

3. Поверхность Земли $510,1$ млн км². Суша занимает $149,2$ млн км², остальная поверхность покрыта водой. Сколько процентов поверхности Земли покрыто водой?

70% **20%** **7%**

4. Стоимость товара понизилась от 400 грн до 360 грн. На сколько процентов снизилась стоимость товара?

$\frac{111}{\%}$ **90%** **10%**



Задачи с геометрическим смыслом

Текстовые задачи на нахождение **периметра или площади фигур** относятся к **геометрическим**. Для решения таких задач необходимо знать соответствующие формулы.

1. **периметр** любого многоугольника равен сумме длин его сторон: $P=a+b+c$ (для треугольника). Периметр измеряется в см, м, дм, км и т.д.

2. Для нахождения **площади** фигуры используют формулы

- площадь треугольника: $S = a \cdot h : 2$,

где h – высота треугольника, опущенная к стороне;

- площадь прямоугольника: $S = a \cdot b$;

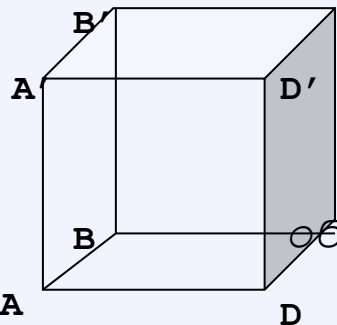
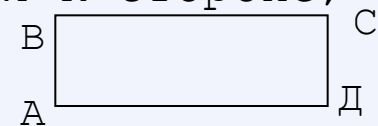
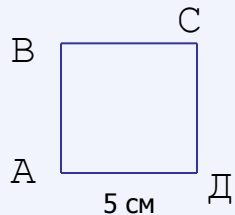
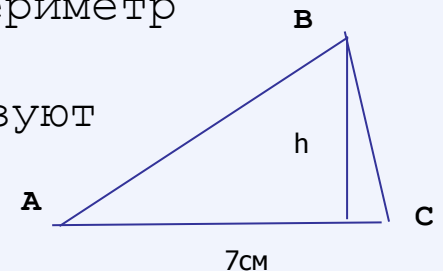
- площадь квадрата: $S = a \cdot a = a^2$.

- Для нахождения площади более сложной фигуры ее разбивают на простые.

Площади измеряются в квадратных единицах.

3. **Объемы** фигур находят по формулам, так формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$,

объем куба равен: $V = a^3$.

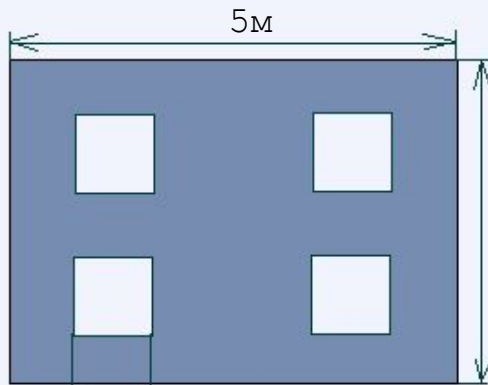
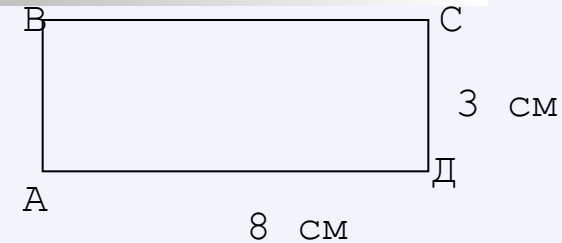


Задача 1 : Длина прямоугольника 8 см, а ширина 3 см. Чему равна 1/6 площади прямоугольника?

Решение:

Найдем площадь прямоугольника $S=8*3=24$ (см²),

его 1/6 часть равна $24:6=4$ (см²).



2. Необходимо покрасить лист
этой фигуре, если расход краски
на 1 м²

3 м

получена вырезанием у
этирех равных квадратов, таким образом
эвна:

0,5 м
прямоугольник и квадрат.

$$S = S_{\text{прямо}} = 5 * 3 = 15 \text{ м}^2; S_{\text{квадр}} = 0,5^2 = 0,25;$$

$$S = 15 - 4 * 0,25 = 15 - 1 = 14 \text{ м}^2.$$

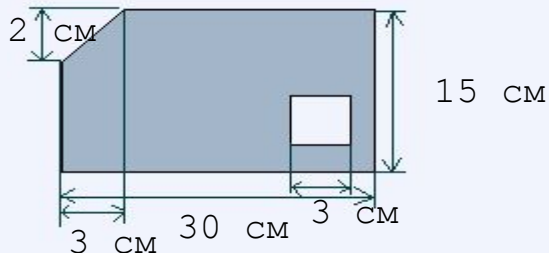
Краски потребуется $14 * 100 = 1400$ (г) = 1 кг 400г.



Задачи с геометрическим смыслом

Задачи.

1. Найдите площадь заштрихованной фигуры.



да

нет

нет

2. Сколько надо краски, чтобы покрасить куб с ребром 1 м, расход краски считать 100 г на 1 м².

да

нет

нет

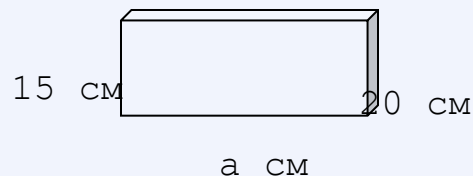
Сколько воды можно налить в данный куб?

нет

нет

да

3. Коробок нужно сверху обклеить бумагой так, чтобы левая и правая боковые грани остались необклеенными. Какое выражение задает площадь нужного листа?



нет

да

нет

