

# Нахождение числа по его дроби

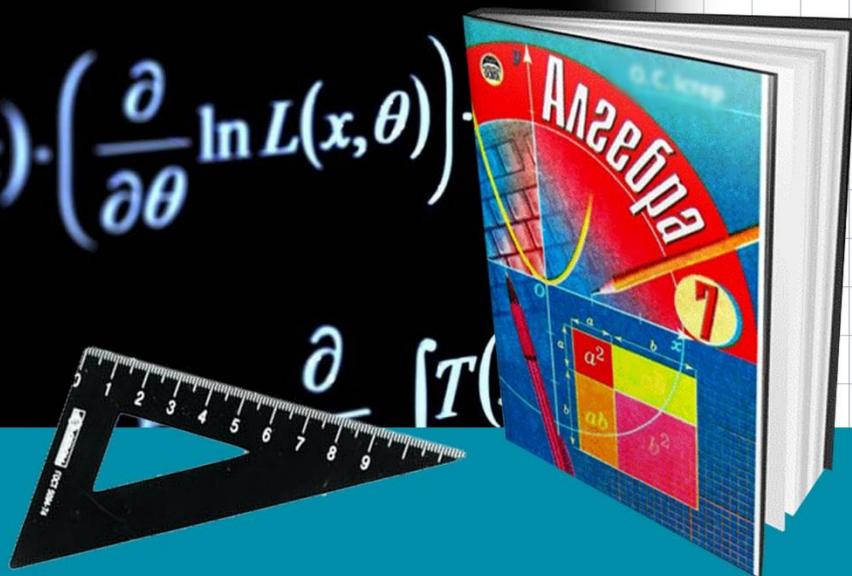
$$f(\xi) = \frac{\partial}{\partial \theta} \int_{R_n} T(x) f(x, \theta)$$

$$-\ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)^2}{\sigma^2}$$

$$T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M(T(x))$$

$$T(x) \cdot \left( \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta) \right)$$

$$\frac{\partial}{\partial \theta} \int T(x)$$

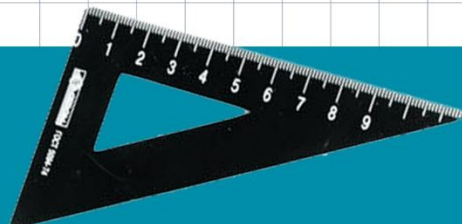
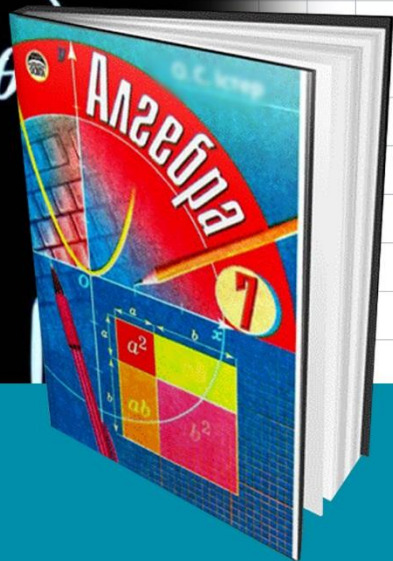
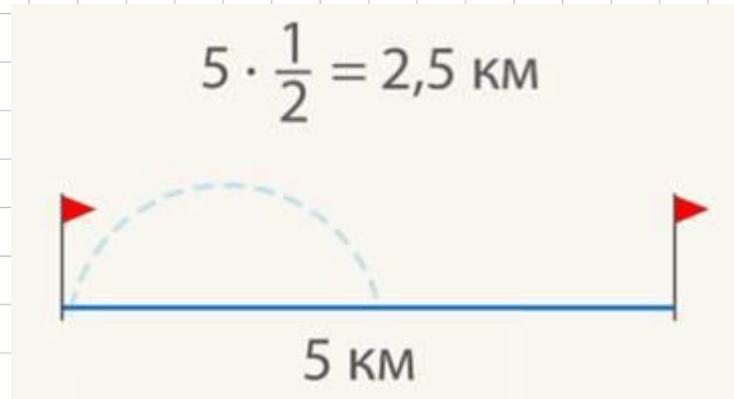


Мы часто находим часть от числа или наоборот, вычисляем число по его части:

Например:

Сколько будет  $1/2$  от 5 км? Понятно, что полпути – это

2,5 км

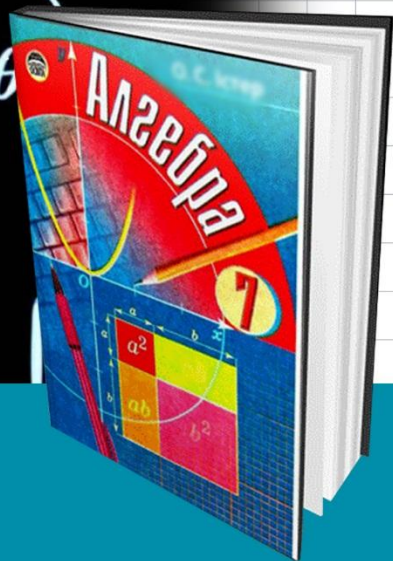


$$\int_{R_n} T(x) f(x, \theta)$$
$$\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2}$$
$$, \theta) dx = M(T(x))$$

## Или наоборот:

Треть арбуза весит 4 кг, сколько весит весь арбуз?  
Чтобы была 4 кг, весь арбуз должен весить 12 кг

$$\frac{1}{3} \cdot x = 4 \quad x = 12$$



# Заготовок

Все вычисления нам тоже уже знакомы в таких задачах – это умножение и деление целых чисел и дробей.

Сейчас мы разберем, какие задачи на эту тему бывают и каков их общий метод решения, алгоритм.

Когда мы рассматриваем дробь (часть) от какого-то количества, то мы видим три величины:

$$f(x, \theta)$$

$$\xi_1 - a$$

$$\sigma^2$$

$$= M(T)$$



## Алгоритм:

!!! Исходное количество. Обозначим его **A**

!!! Дробь, часть, проценты. Обозначим эту дробь-**q**.

!!! Дробная часть исходного количества. Обозначим это количество **B**.



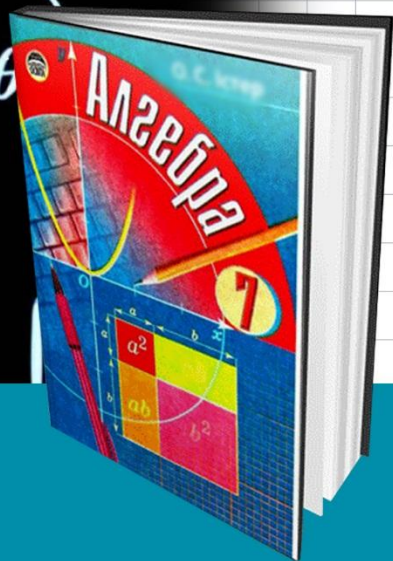
Наприме

р:

**A=60** – количество минут в одном часе.

Дробь – **q=1/3**.

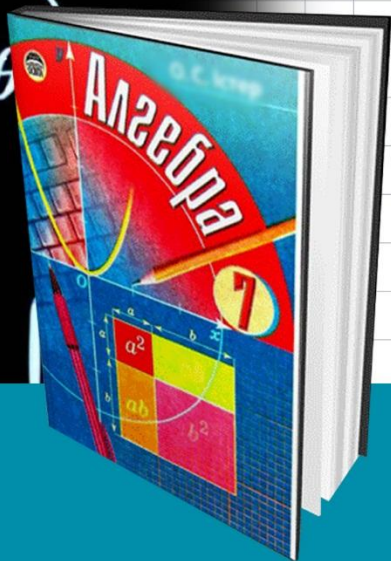
**B=20** – количество минут в одной трети часа.



# Заголовок слайда

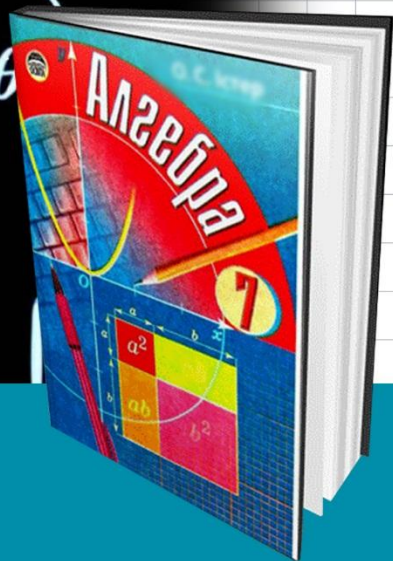
Все эти три величины связаны одним равенством:

$$60 * 1/3 = 20$$



Общий  
вид:

$$A * q = B$$





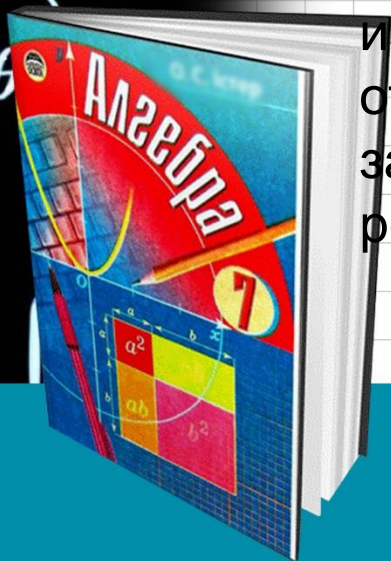
# Заголовок слайда

Эта строчка описывает очень простой факт: Если некое количество умножить на дробь, то получим дробь от этого количества.

Этой записи достаточно, чтобы решить любую задачу по теме «**дробь от числа**», любую **задачу на проценты**.

То есть, у нас появляется алгоритм. Причем, очень простой алгоритм для решения задач на дроби от числа, на проценты.

Итак, у нас три величины, связанные равенством. Если известны две, то всегда можно найти третью. В зависимости от того, какая величина неизвестна, получаем три типа задач. На самом деле, различия очень невелики, алгоритм решения один и тот же.



# Первый тип: неизвестно $V$

То есть мы знаем исходное количество и дробь. Нужно найти эту дробь от исходного числа.

## Пример 1

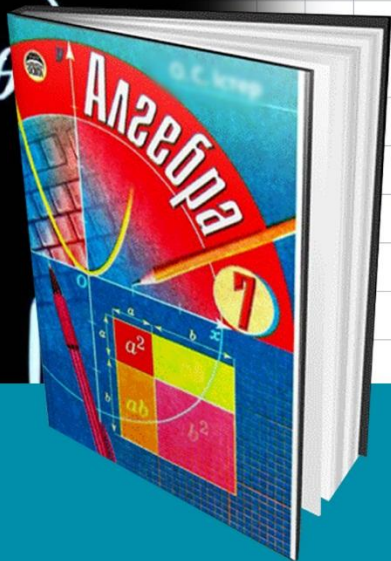
Сколько будет  $1/5$  часа?

$A=60$

$q=1/5$

$B=?$

*Ответ:* 12  
минут.



## Первый тип: неизвестно $V$

То есть мы знаем исходное количество и дробь. Нужно найти эту дробь от исходного числа.

### Пример 2

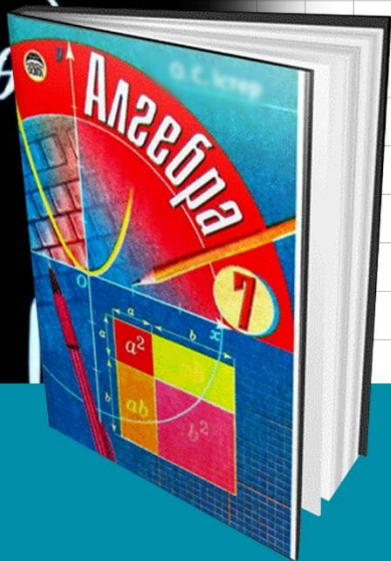
Полторалитровая бутылка наполнена на  $3/4$ .  
Сколько там воды?

$$A=1,5$$

$$q=3/4$$

$$V=?$$

*Ответ:* 1,125  
литра



## Первый тип: неизвестно $B$

То есть мы знаем исходное количество и дробь. Нужно найти эту дробь от исходного числа.

### Пример 3

Если положить 20 000 рублей в банк под 13 % годовых, сколько денег будет на счету через год?

Банк за год добавит к исходной сумме 13 % от нее. Найдем эту добавку. Исходная сумма – 20 000. 1 % – это 0,01. 13 % – это 0,13.

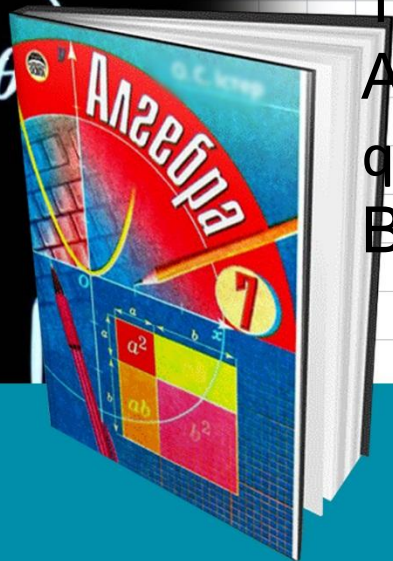
То есть добавка – это 0,13 от 20 000. Найдем ее.

$$A=20000$$

$$q=0,13$$

$$B=?$$

Ответ: 22 600  
рублей.



## Второй тип: неизвестно A Мы не знаем,

какое было число изначально, но знаем, сколько получилось, когда от него взяли некую дробь. Нужно найти исходное.

То есть мы не знаем A, но знаем  $a$  и B.

**Тогда как найти A?**

Дедушка  $3/4$  своей жизни провел в деревне, что составило 63 года. Сколько лет дедушке?

Нам неизвестно исходное число – возраст. Но мы знаем долю  $3/4$  и сколько лет эта доля составляет от возраста.

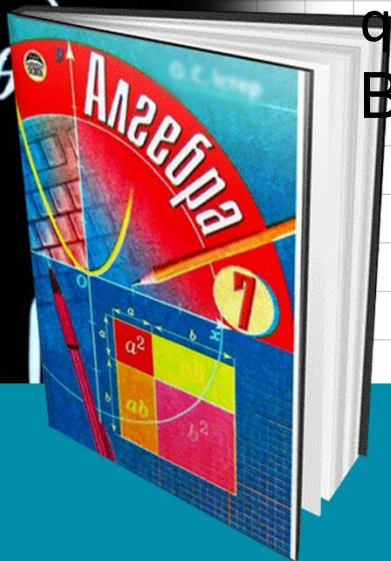
Составляем равенство. Оно имеет вид уравнения с неизвестной A. Выражаем A и находим его.

A=?

$a=3/4$

B=63

Ответ: 84 года.



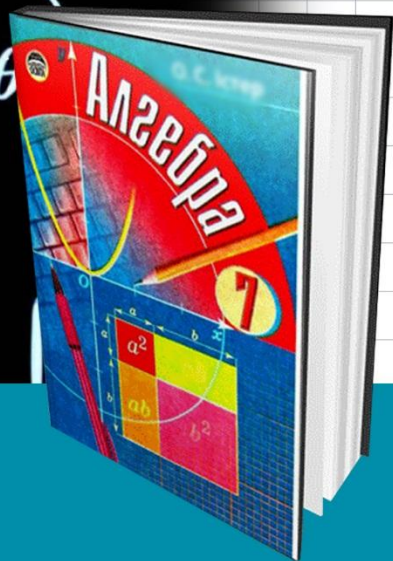
## Первый тип: неизвестно $B$

То есть мы знаем исходное количество и дробь. Нужно найти эту дробь от исходного числа.

### Пример 5

Скидка в магазине по карте 5 %. Покупатель получил скидку 30 рублей. Какова была стоимость покупки до скидки?

Мы не знаем изначального числа – стоимости покупки. Но знаем дробь (проценты, которые написаны на карте) и сколько составила скидка.



Ответ: 600  
рублей.

## Первый тип: неизвестно $B$

То есть мы знаем исходное количество и дробь. Нужно найти эту дробь от исходного числа.

### Пример 3

Если положить 20 000 рублей в банк под 13 % годовых, сколько денег будет на счету через год?

Банк за год добавит к исходной сумме 13 % от нее. Найдем эту добавку. Исходная сумма – 20 000. 1 % – это 0,01. 13 % – это 0,13.

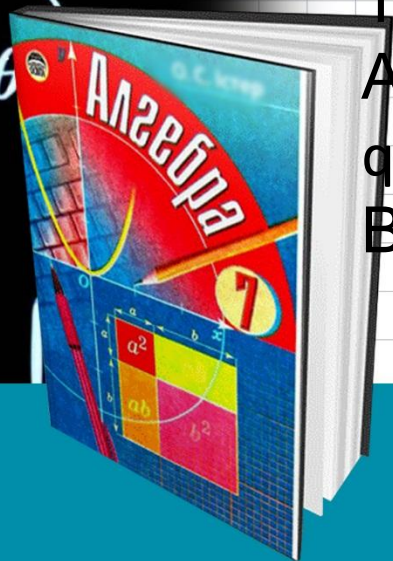
То есть добавка – это 0,13 от 20 000. Найдем ее.

$$A=20000$$

$$q=0,13$$

$$B=?$$

*Ответ:* 22 600  
рублей.



## Первый тип: неизвестно $V$

То есть мы знаем исходное количество и дробь. Нужно найти эту дробь от исходного числа.

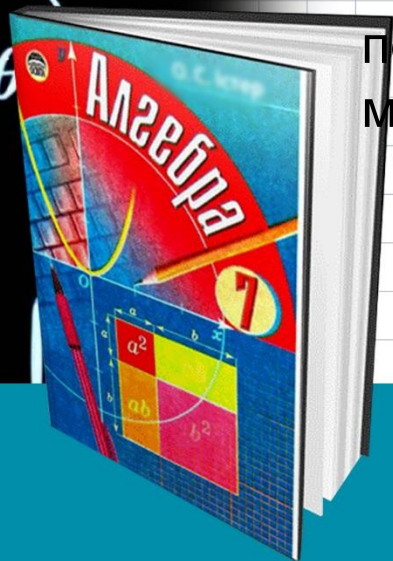
### Пример 6

Еще чаще мы сталкиваемся с такой задачей. Мы видим не величину скидки, а какая получилась стоимость после применения скидки. А вопрос тот же: сколько бы мы заплатили без скидки?

Пусть у нас опять 5%-я дисконтная карта. Мы показали на кассе карту и заплатили 1140 рублей. Какова стоимость без скидки?

Чтобы решить задачу в один прием, чуть переформулируем ее. Раз у нас 5%-я скидка, то сколько мы платим от полной цены? 95 %.

*Ответ:* 1200 руб  
лей.





## Грети тип: неизвестно $q$

Мы знаем, какое число было и какое получилось, но не знаем, какую часть взяли. Ее и надо найти.

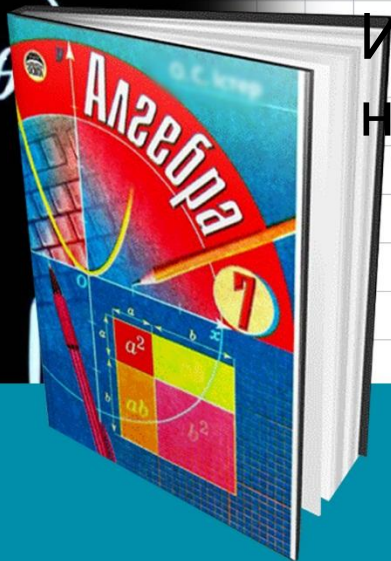
### Пример 7

Какую часть составляет 18 от 75? А сколько это процентов?

Алгоритм тот же самый – записать наше равенство. Главное – не перепутать, где изначальное число, а где полученное после взятия дроби.

Изначальное число – 75. А некая его неизвестная нам часть – это 18.

*Ответ: 24 %.*



## Третий тип: неизвестно $q$

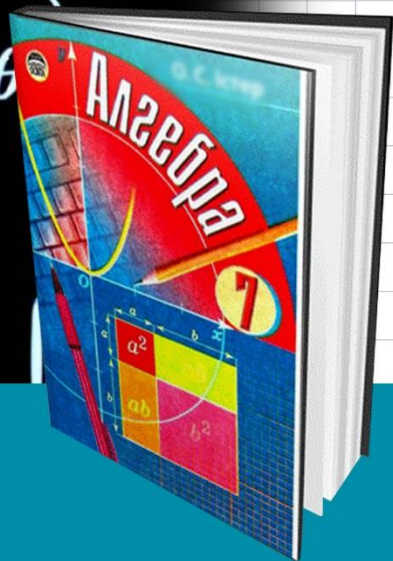
Мы знаем, какое число было и какое получилось, но не знаем, какую часть взяли. Ее и надо найти.

### Пример 8

Например, как измерить соленость морской воды?

Очень просто. Возьмем килограмм морской воды. И выпарим ее всю. Останется сухая соль. Взвесим ее. Получилось, например, 52 г. Что мы знаем?

*Ответ: 5,2 %.*



# Заголовок слайда

## Заключение

Для решения всех задач на доли и проценты существует единый очень простой алгоритм.

1. Понять, что является начальным количеством, какую часть мы берем и размер этой части.
2. Записать основное равенство, связывающие три величины.
3. Выразить и найти неизвестную величину, решив уравнение.