

# ДРОБИ

## ДЕЛЕНИЕ И ДРОБИ. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ ДРОБЯМИ.





## **ВЫ УЗНАЕТЕ**

- Что любые два натуральных числа можно разделить друг на друга
- Что натуральные числа, как и дробные, можно записывать в виде дробей

Теперь вы знакомы не только с натуральными числами, но и с дробями. Зная дроби, вы сможете решать некоторые задачи, которые не могли решить, зная только натуральные числа.

## Математическая разминка

1. Какие из чисел ближе к 1: а)  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{1}{3}$  ; б)  $\frac{1}{6}$  или  $\frac{1}{5}$  ;  
в)  $\frac{8}{9}$  или  $\frac{9}{10}$  ; г)  $\frac{3}{4}$  или  $1\frac{3}{4}$  ; д)  $1\frac{2}{3}$  или  $\frac{1}{2}$  ?

2. Из цифр 7, 8 составьте всевозможные двузначные числа, цифры в которых не повторяются. Сколько чисел получилось? Запишите их подряд в порядке убывания. Какое число получилось? Делится ли это число на 2? На 3? На 9? На 5?

3. Какие числа, меньшие 100, имеют ровно 3 делителя?

4. В книге 96 страниц. Оля прочитала 24 страницы. Какая часть книги прочитана Олей?

5. В неделе 2 выходных. Какую часть недели составляют рабочие дни?

6. Сравните: а)  $\frac{3}{7}$  и  $\frac{5}{7}$  ; б)  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{3}{10}$  ; в)  $\frac{3}{10}$  и  $\frac{5}{8}$  ;

г)  $\frac{2010}{2011}$  и  $\frac{2012}{2011}$  ; д)  $\frac{6}{7}$  и  $\frac{5}{6}$  ;

5

УЧЕБНИК

№ 521

в)  $1 > \frac{1}{7}$  ; г)  $\frac{12}{17} < \frac{17}{12}$  ; д)  $\frac{6}{7} < \frac{4}{3}$  ;

№ 522

г)  $\frac{10}{9}$  ближе к 1.

№ 524

$\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{5}{7} > \frac{1}{2}$  .

ОТВЕТЫ

# Самостоятельная работа

1 вариант  
вариант

1. Сравните

2

дроби:

$$\frac{5}{12} \text{ и } \frac{11}{12} ; \quad \frac{11}{8} \text{ и } \frac{17}{12} ;$$

$$\frac{2}{7} \text{ и } \frac{4}{3} ;$$

$$\frac{3}{4} \text{ и } \frac{1}{4} ; \quad \frac{27}{25} \text{ и } \frac{13}{10} ;$$

$$\frac{7}{5} \text{ и } \frac{8}{9} ;$$

2. Меньше или больше половины литровой банки наполнится водой, если в нее налить:

$$\frac{2}{5} \text{ л} \\ \text{ВОДЫ?}$$

$$\frac{75}{100} \text{ л} \\ \text{ВОДЫ?}$$

# Деление и дроби



Теперь, когда нам известны дробные числа, можно разделить друг на друга любые два натуральных числа. Результат деления натуральных чисел выражается или натуральным, или дробным числом. Например:

Лаборатория «Действия с дробями»	
◀ ▶	$28 : 7 = 4$
◀ ▶	$20 : 7 = \frac{20}{7}$
◀ ▶	$28 : 12 = \frac{28}{12}$



чтение текста





Рассмотрим простую задачу:

«Имеется 9 яблок, нужно разделить их поровну между тремя братьями. Сколько достанется каждому?»

Эта задача, как вы знаете, решается делением:

$$9 : 3 = 3 \text{ (ябл.)}$$

Значит, каждому брату достанется по 3 яблока.

Рассмотрим похожую задачу:

«Имеется 2 яблока, и их надо разделить поровну между тремя братьями. Сколько достанется каждому?»

Теперь по целому яблоку братьям не достанется. Можно поступить следующим образом: разделим каждое из двух яблок на 3 равные части и дадим братьям от каждого яблока по одной части. Братья получат по 2 такие части, т.е. каждый брат получит по  $\frac{2}{3}$  яблока.

часть 1

часть 2





А как записать решение этой задачи арифметическим действием? В математике эта задача, как и первая, решается делением, т. е. на математическом языке ее решение запишется так:  $2 : 3$ . Только результат этого деления выражается не натуральным, а дробным числом.

$$2 : 3 = \frac{2}{3} \text{ (ябл.)}$$

Теперь, когда нам известны дробные числа, можно разделить друг на друга любые два натуральных числа. Результат деления натуральных чисел выражается или натуральным, или дробным числом. Например:

$$28 : 7 = 4,$$

$$20 : 7 = \frac{20}{7},$$

$$28 : 12 = \frac{28}{12} = \frac{7}{3}.$$

часть 1

часть 2

5

ТРЕНАЖ  
ЕР

№ 212

Из большого сосуда молоко разлили в одинаковые маленькие емкости поровну. Сколько литров молока в каждом маленьком сосуде?

ОТВЕТ



$$\frac{3}{5} \text{ л}$$

$$\frac{10}{3} \text{ л}$$

$$\frac{2}{8} \text{ л}$$

**5****УЧЕБНИК****№ 526**

Выполните деление:

а)  $2 : 5;$

в)  $7 : 4;$

д)  $19 : 10;$

ж)  $5 : 9;$

ОТВЕТ

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{7}{4}$$

$$\frac{19}{10}$$

$$\frac{5}{9}$$

**5****УЧЕБНИК****№ 527**

Выполните деление и сократите

полученную дробь:

а)  $4 : 8;$

в)  $12 : 10;$

д)  $25 : 20;$

ОТВЕТ

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{5}$$

$$\frac{5}{4}$$

а) Масса 4 одинаковых дынь равна 3 кг. Какова масса каждой дыни? (Дайте ответ в килограммах.)



$$\frac{3}{4} \text{ кг}$$

**ответ**

**5****УЧЕБНИК****№ 529**

а) Ребята разделили 4 пиццы на 12 человек поровну. Сколько досталось каждому?



$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

(пиццы)

**ОТВЕТ****5****УЧЕБНИК****№ 530**

а) Таня прошла 2 км за 30 мин. Сколько километров в минуту проходила Таня?

$$\frac{2}{30} = \frac{1}{15}$$

(км)

**ОТВЕТ**

# Представление натуральных чисел дробями



Дробные числа выражаются дробями, но оказывается, что любое натуральное число также можно представить в виде дроби, причем с каким угодно знаменателем.



1) Начертите координатную прямую с единичным отрезком 10 клеток.

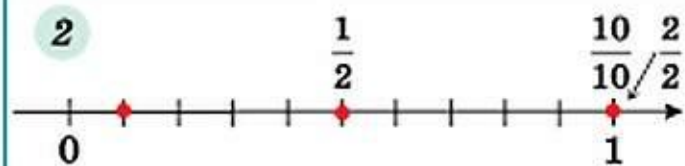
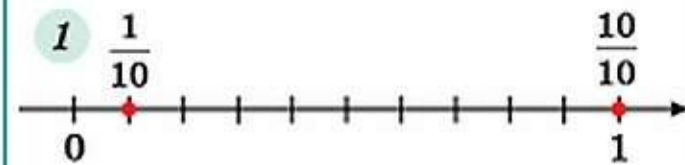
2) Отметьте на ней числа  $\frac{1}{10}$  и  $\frac{10}{10}$ .

Вы видите, что 1 и  $\frac{10}{10}$  изображаются одной и той же точкой координатной прямой (рис. 1).

Можно записать равенство:  $1 = \frac{10}{10}$ .

3) Отметьте на этой же прямой числа  $\frac{1}{2}$ , а затем  $\frac{2}{2}$  (рис. 2).

Можно записать равенство:  $1 = \frac{2}{2}$ .





# Представление натуральных чисел дробями



Итак, число 1 представляется в виде дроби, у которой числитель и знаменатель равны.

Теперь легко представить в виде дроби любое другое натуральное число, например число 5. В числе 1 содержится 2 вторые доли, значит, в числе 5 будет

10 вторых долей ( $2 \cdot 5 = 10$ ). Поэтому  $5 = \frac{10}{2}$ .


И вообще  $5 = \frac{10}{2} = \frac{15}{3} = \frac{20}{4} = \dots$

Сократим дробь  $\frac{10}{2}$  на 2, получим  $\frac{10}{2} = \frac{5}{1}$ .

Такая запись, как  $\frac{5}{1}$ , также считается дробью, причем это несократимая дробь, и, значит, самая простая дробь, с помощью которой можно записать число 5:

$$5 = \frac{5}{1}.$$

Найдем частные:  
 $18 : 30$  и  $108 : 18$ .


$$a) 18 : 30 = \frac{18}{30} = \frac{3}{5}$$

$$b) 108 : 18 = \frac{108}{18} = \frac{12}{2} = 6$$





Натуральные числа, как и дробные, можно записывать в виде дробей. Поэтому можно считать, что все числа, которые мы используем, — дроби. Но некоторые из них «по совместительству» являются и натуральными числами.

Подведем итог:

Одно натуральное число всегда можно разделить на другое. При этом частное двух натуральных чисел равно дроби, числитель которой — делимое, а знаменатель — делитель. Поэтому в математике дробную черту рассматривают еще и как знак деления.

Если обозначить делимое и делитель буквами  $m$  и  $n$  ( $m, n$  — натуральные числа), то  $m : n = \frac{m}{n}$ .

# Представление натуральных чисел дробями

**5****УЧЕБНИК****№ 532**

Каким натуральным числам равны дроби:  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{10}{5}$ ,  $\frac{18}{3}$ ,  $\frac{7}{1}$ ,  $\frac{3}{1}$ ,  $\frac{24}{6}$ ,  $\frac{10}{10}$ ,  $\frac{20}{4}$  ?

**ОТВЕТ**

1, 2, 3, 7, 3, 4, 1, 5.

**5****УЧЕБНИК****№ 533**

Сократите дроби и укажите, какие из них представляют натуральные числа:

а)  $\frac{25}{100}$ ,  $\frac{100}{25}$ ,  $\frac{24}{30}$ ,  $\frac{30}{24}$ ,  $\frac{36}{12}$ ,  $\frac{36}{4}$  ;

$$\frac{1}{4} \quad \frac{4}{1} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{3}{1} \quad \frac{9}{1}$$

4

3

9

**ОТВЕТ**

# Представление натуральных чисел дробями

5

УЧЕБНИК

№ 534

Представьте каждое из чисел 1, 2, 3, 4, 5 в виде дроби со знаменателем 10.

$$\frac{10}{10} \quad \frac{20}{10} \quad \frac{30}{10} \quad \frac{40}{10} \quad \frac{50}{10}$$

ОТВЕТ

5

УЧЕБНИК

№ 535

Представьте в виде дроби несколькими способами числа 3, 1, 8, 15.

3 =

$$\frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} ;$$

1 =

$$\frac{3}{3} = \frac{6}{6} = \frac{9}{9} ;$$

8 =

$$\frac{8}{1} = \frac{16}{2} = \frac{24}{3} ;$$

15 =

$$\frac{15}{1} = \frac{30}{2} = \frac{45}{3} ;$$

5

УЧЕБНИК

№ 537

Дополните запись:

$$\text{а) } 3 = \frac{3}{1} ;$$

$$\text{д) } 16 = \frac{48}{3} ;$$

$$\text{и) } 7 = \frac{42}{6} ;$$

ОТВЕТ

# Представление натуральных чисел дробями

5

УЧЕБНИК

№ 537

Вставьте пропущенные числа:

а) Велосипедист, скорость которого 12 км/ч, проедет 8 км за  $\frac{2}{3}$  ч или за 40 мин.

б) Пешеход, скорость которого 4 км/ч, пройдёт 6 км за  $\frac{3}{2}$  ч или за 90 мин.

в) Цена одного килограмма конфет 90 р. На 36 р. можно купить  $\frac{4}{10}$  кг или 400 г этих конфет.

г) Цена одного килограмма печенья 30 р. На 42 р. можно купить  $\frac{7}{5}$  кг или 1400 г этого печенья.

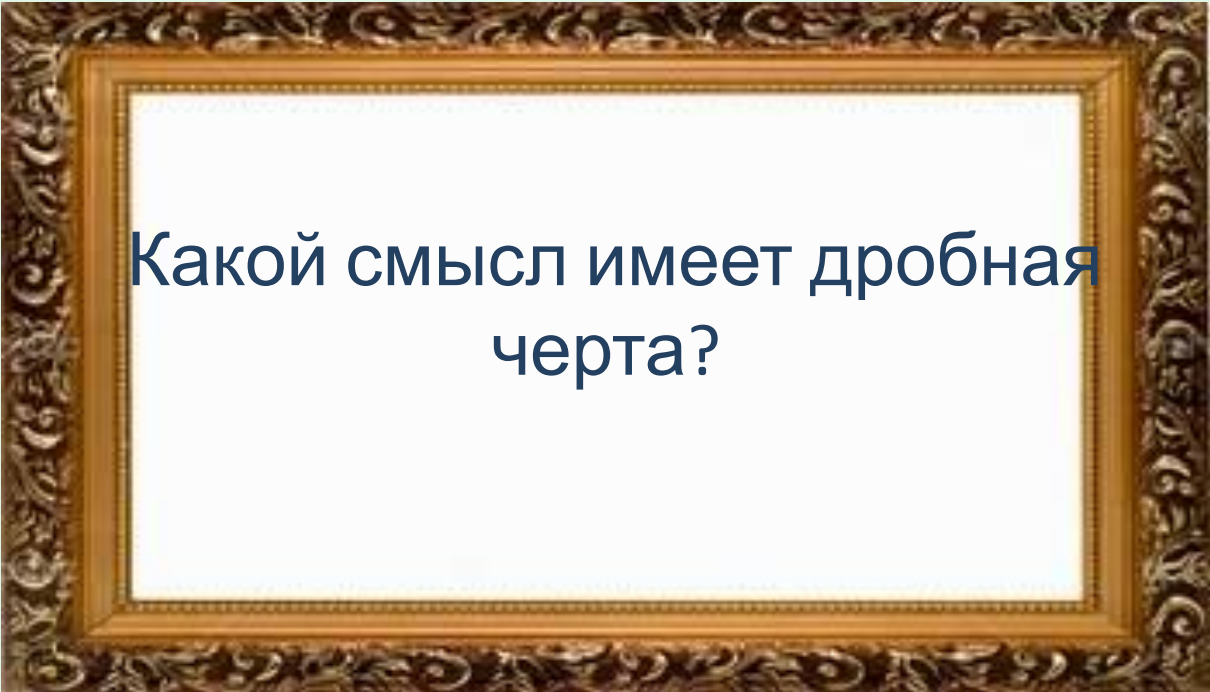
ОТВЕТ

Проверка полученных результатов. Коррекция.

## **ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:**

- Каким числом может выражаться результат деления натуральных чисел? Приведите примеры.
- Представьте число 4 в виде дроби разными способами. Укажите самую простую дробь, с помощью которой можно записать число 4.
- Представьте в виде дроби частное  $5 : 6$ ;  $15 : 10$ .






Какой смысл имеет дробная  
черта?



### Домашнее задание

 У: стр. 150-151 - читать; рубрика «Вопросы и задания»: № 526(б, г), № 527(б, г), 528(б), 529, 533(б), 534(б), 537(б, е, к).