

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 $\frac{5}{6}$;

Проверка домашнего задания

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 получают 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

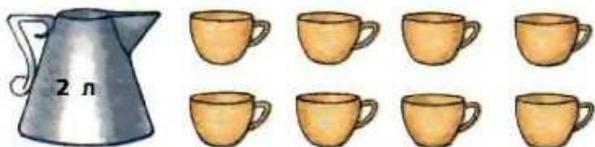
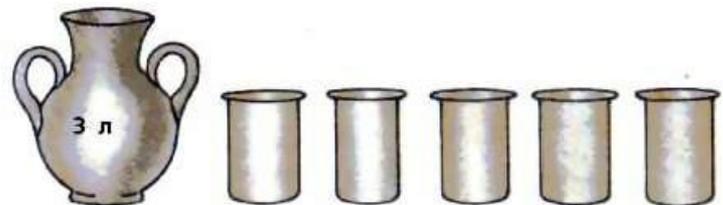
5

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?

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

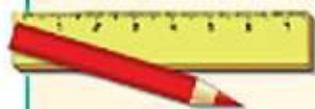
(км)

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.

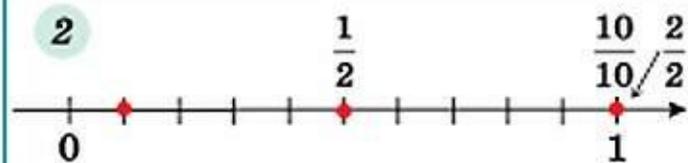
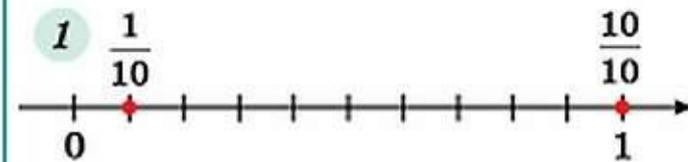
2) Отметьте на ней числа $\frac{1}{10}$ и $\frac{10}{10}$.

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 содержатся 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 $108 : 18$.



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

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

Представление натуральных чисел дробями



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

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

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:

а) $3 = \frac{3}{1}$;

д) $16 = \frac{48}{3}$;

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.

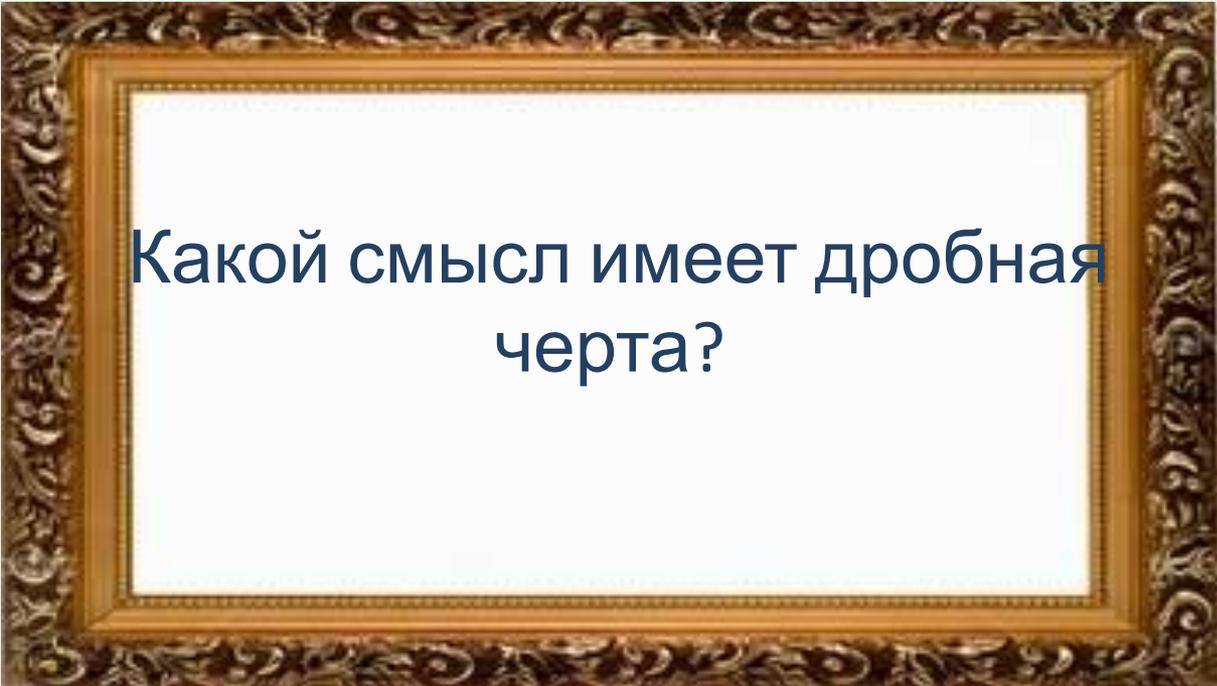
ОТВЕТ

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).