

Основное свойство дроби

(6 класс)



Вспомним!

1. Прочитайте числа.

$$4\frac{5}{9}; 3\frac{2}{3}; \frac{6}{7}; 10\frac{7}{10}; \frac{10}{100}; \frac{a}{c}.$$

Назовите числитель и знаменатель каждой дроби.

Что показывает знаменатель дроби?

Что показывает числитель дроби?

2. Переведите дроби в неправильную дробь.

$$\frac{2}{11}; 3\frac{13}{21}; 4; 3,4; \frac{3}{7}; 123; 0; 5\frac{1}{6}; \frac{5}{3}; 1\frac{4}{5}; 6,009.$$

На какие группы можно разделить данные числа?

Дробные - обыкновенные и десятичные дроби; натуральные числа, число ноль.

Историческая минутка.

Найдите наибольший общий делитель числителя и знаменателя дробей.

$$\frac{10}{35}$$

$$\frac{16}{40}$$

$$\frac{8}{20}$$

$$\frac{4}{28}$$

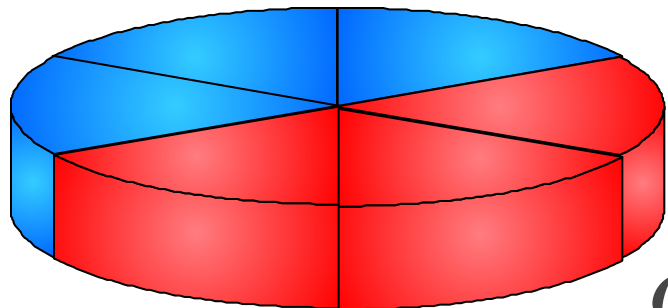
$$\frac{45}{60}$$

Когда и как возникли дроби?

У людей с древних времен появилась необходимость измерять время, расстояния, площади, углы и другие величины. Потребность в более точном измерении привела к тому, что используемые единицы измерения стали делить на части. А это привело к появлению дробей.

Пример

Вспомним!



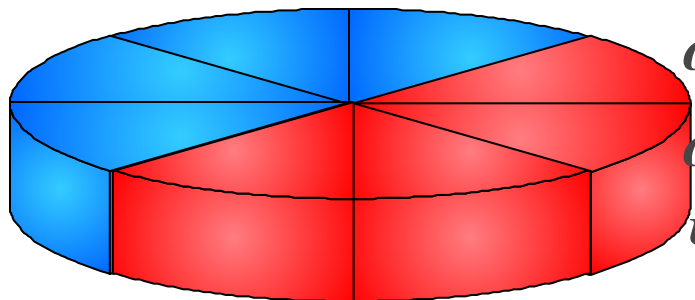
$$\frac{3}{6}$$

От первого пирога отрезали $\frac{3}{6}$ части,

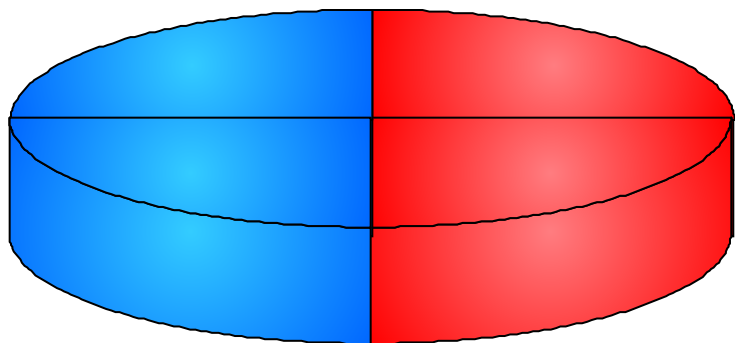
от второго – $\frac{4}{8}$,

от третьего – $\frac{2}{4}$.

Что вы можете сказать об этих дробях?



$$\frac{4}{8}$$



$$\frac{2}{4}$$

Равные дроби - различные обозначения одного и того же числа.

Изучение нового материала

$$\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Равные дроби - различные обозначения одного и того же числа.

$$\frac{3}{6} = \frac{3:3}{6:3} = \frac{1}{2} \qquad \frac{4}{8} = \frac{4:4}{8:4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$$

Если числитель и знаменатель дроби
 умножить или разделить на одно и то же
 натуральное число, то получится равная ей
 дробь.

$$\frac{2}{4} = \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{4}{8} = \frac{4 \cdot 0}{8 \cdot 0}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{2 : 2}{4 : 2} = \frac{1}{2} = \frac{1 : 0}{2 : 0}$$

Основное
 свойство
 дроби

Основное свойство дроби:

Если числитель и знаменатель дроби умножить или разделить на одно и то же натуральное число, то получится равная ей дробь.

Например: $\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$; $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$; $\frac{16}{8} = 2$.

Две равные дроби являются различными записями **одного и того же числа.**

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c}$$

где c – натуральное число

$$\frac{a}{b} = \frac{a : d}{b : d}$$

где d – натуральное число и общий делитель чисел a и b

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \frac{16}{24}$$

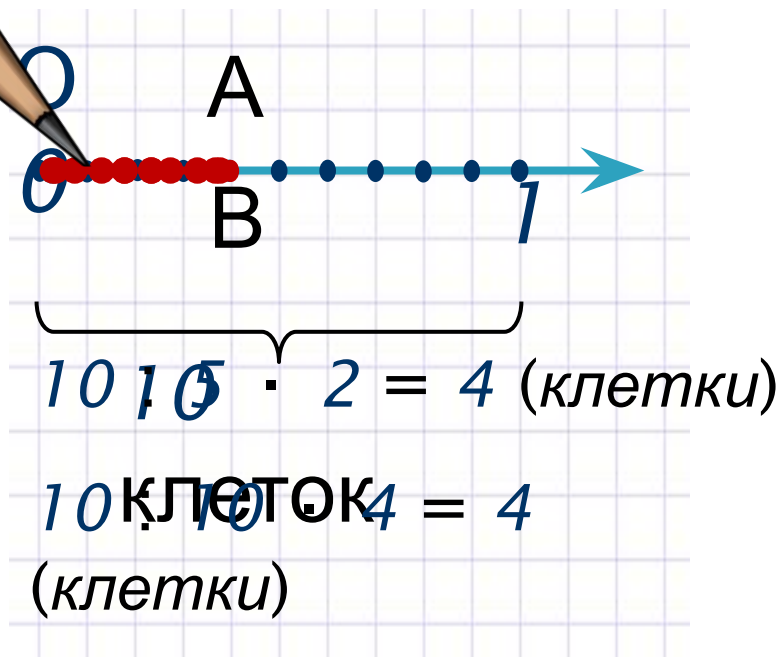
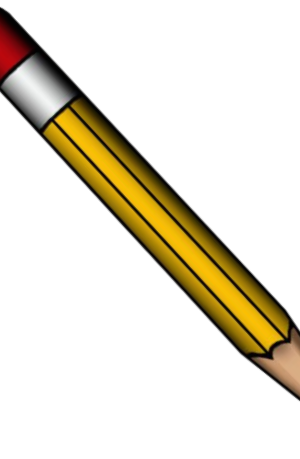
$$\frac{2}{10} = \frac{2 : 2}{10 : 2} = \frac{1}{5}$$

Отметить на координатном луче

точку

$A(\frac{2}{5})$ и точку

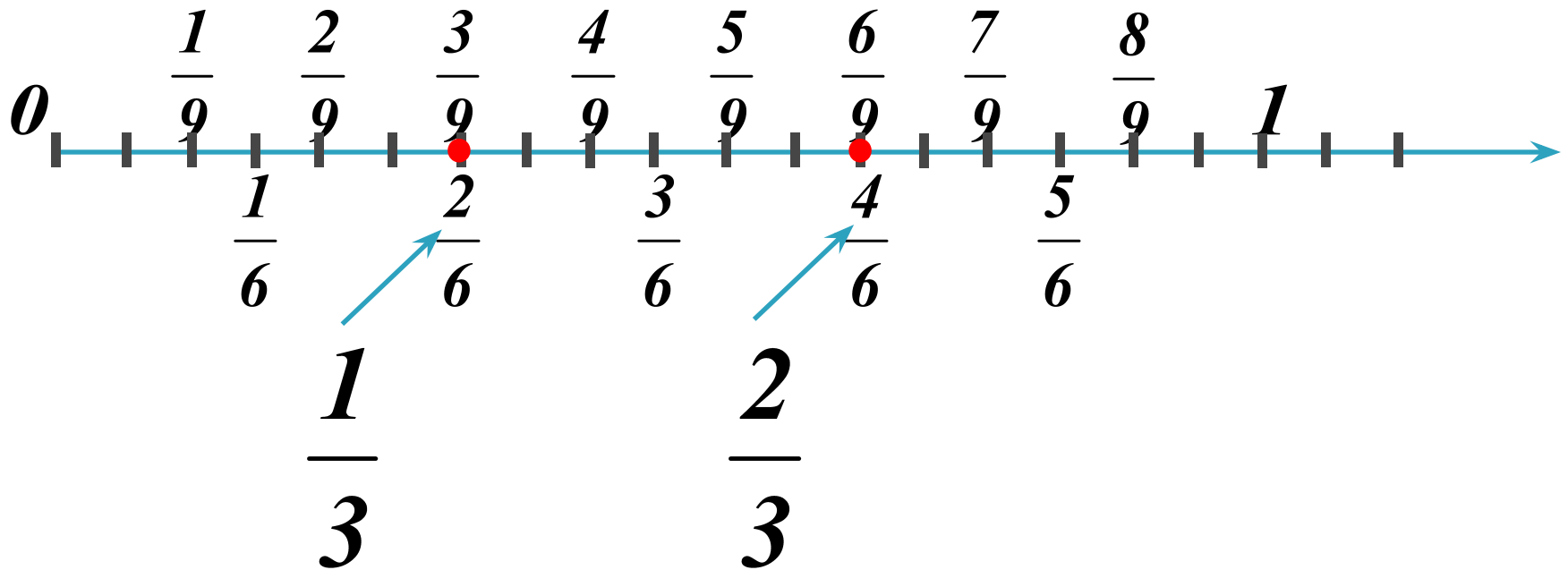
$B(\frac{4}{10})$



$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

Единичный отрезок – 10 клеток.

Практическая работа.



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

$$\frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Что можно сказать об цветных частях данных отрезков?



Выделено $\frac{3}{4}$ отрезка AB



Выделено $\frac{6}{8}$ отрезка CD

Выделенные части отрезков AB, CD равны

Равные дроби $\frac{3}{4}$ и $\frac{6}{8}$ изображаются равными отрезками.

Разделите числитель и знаменатель каждой из дробей на 9.

$$\frac{18}{27} = \frac{18 : 9}{27 : 9} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{72}{63} = \frac{72 : 9}{63 : 9} = \frac{8}{7}$$

$$\frac{27}{36} = \frac{27 : 9}{36 : 9} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{45}{72} = \frac{45 : 9}{72 : 9} = \frac{5}{8}$$

Умножить числитель и знаменатель каждой из дробей на одно и тоже число.

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

$$\frac{3 \bullet 3}{4 \bullet 3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{1 \bullet 2}{6 \bullet 2} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{5 \bullet 2}{6 \bullet 2} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{2 \bullet 4}{3 \bullet 4} = \frac{8}{12}$$

Решить уравнения:

$$\frac{1}{8x} = \frac{3}{5}$$
$$x = 5 \cdot 6 = 30.$$

Ответ:

30.

$$\frac{y}{2} = \frac{2}{3}$$
$$y = 2 \cdot 9 = 18.$$

Ответ:

18.

$$\text{НОД} (2450; 3500) = ?$$

$$\text{НОК} (2450; 3500) = ?$$

$$\text{НОД} (792; 2178) = ?$$

$$\text{НОК} (792; 2178) = ?$$

2450	2·5
245	5
49	7
7	7
1	

3500	2·5·2·5
35	5
7	7
1	

792	2
396	2
198	3
99	3
33	3
11	11
1	

2178	2
1089	3
263	3
121	11
11	11
1	

$$\text{НОД} (2450; 3500) = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 = 350$$

$$\text{НОК} (2450; 3500) = 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 = 3500 \cdot 7 = 24500$$

$$\text{НОД} (792; 2178) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 11 = 198$$

$$\text{НОК} (792; 2178) = 2178 \cdot 2 \cdot 2 = 8712$$

С помощью **основного свойства дроби** можно заменить данную дробь другой дробью, равной данной, но с другим числителем и знаменателем.

Дроби можно приводить только к тем знаменателям, которые **кратны** исходным.

Ответить на вопросы:

- ❖ *Сформулируйте основное свойство дроби.*
- ❖ *Чем являются равные дроби?*
- ❖ *В чем состоит основное свойство дроби?*
- ❖ *Изменится ли дробь, если ее числитель и знаменатель умножить на 15, а потом разделить на 3?*