

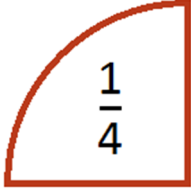
## Деление дроби на число

Допустим, у нас имеется половина пиццы:

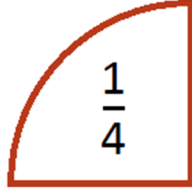


$$\frac{1}{2}$$

Разделим её поровну на двоих. Сколько пиццы достанется каждому?



Первому



Второму

Видно, что после деления половины пиццы получилось два равных кусочка,

каждый из которых составляет  $\frac{1}{4}$  пиццы. Значит каждому достанется по  $\frac{1}{4}$  пиццы. Деление дробей выполняется с помощью обратных чисел. Обратные числа позволяют заменить деление умножением.

**Чтобы разделить дробь на число, нужно эту дробь умножить на число, обратное делителю.**

Пользуясь этим правилом, запишем деление нашей половины пиццы на две части.

Итак, требуется разделить дробь  $\frac{1}{2}$  на число 2. Здесь делимым является дробь  $\frac{1}{2}$ , а делителем число 2.

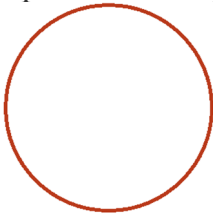
Чтобы разделить дробь  $\frac{1}{2}$  на число 2, нужно эту дробь умножить на число, обратное делителю 2. Обратное делителю 2 это дробь  $\frac{1}{2}$ . Значит нужно

умножить  $\frac{1}{2}$  на  $\frac{1}{2}$

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

Получили ответ  $\frac{1}{4}$ . Значит при делении половины на две части получается четверть.

Попробуем понять механизм этого правила. Для этого рассмотрим следующий простейший пример. Пусть у нас имеется одна целая пицца:



$$1$$

Умножим её на 2. То есть повторим её два раза (или возьмём два раза). В результате будем иметь две пиццы:

$$1 \times 2 = 1 + 1$$

Теперь угостим этими пиццами двоих друзей. То есть разделим две пиццы на 2. Тогда каждому достанется по одной пицце:

$$1 + 1 : 2 = 1$$

Разделить две пиццы на 2 это всё равно, что взять половину от этих пицц, то есть умножить число 2 на дробь  $\frac{1}{2}$

$$1 + 1 \times \frac{1}{2} = 1$$

В обоих случаях получился один и тот же результат.

Тоже самое происходило, когда мы делили половину пиццы на две части. Чтобы разделить  $\frac{1}{2}$  на 2, мы умножили эту дробь на число, обратное делителю 2. А обратное делителю 2 это дробь  $\frac{1}{2}$

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

---

**Пример 2.** Найти значение выражения  $\frac{1}{4} : 2$

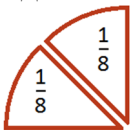
Умножим первую дробь на число, обратное делителю:

$$\frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

Допустим, имеется четверть пиццы и нужно разделить её на двоих:



Если разделить эту четверть на две части, то каждая получившаяся часть будет одной восьмой частью целой пиццы:



Заменять деление умножением можно не только при работе с дробями, но и с обычными числами. Например, все мы знаем, что 10 разделить на 2 будет 5

$$10 : 2 = 5$$

Заменим в этом примере деление умножением. Чтобы разделить число 10 на число 2, можно умножить число 10 на число, обратное числу 2. А обратное числу 2 это

дробь  $\frac{1}{2}$

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

Как видно результат не изменился. Мы снова получили ответ 5.

Можно сделать вывод, что деление можно заменять умножением при условии, что вместо делителя будет подставлено обратное ему число.

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

**Пример 3.** Найти значение выражения  $\frac{3}{6} : 6$

Умножим первую дробь на число, обратное делителю. Обратное делителю число

это дробь  $\frac{1}{6}$

$$\frac{3}{6} : 6 = \frac{3}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{36} = \frac{3:3}{36:3} = \frac{1}{12}$$

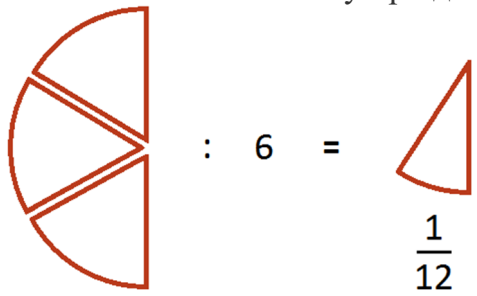
Допустим, имелось  $\frac{3}{6}$  пиццы:



Как разделить такую пиццу на шестерых? Если каждый из трех кусков разделить пополам, то можно получить 6 равных кусков



Эти шесть кусков являются шестью кусками из двенадцати. А один из этих кусков составляет  $\frac{1}{12}$ . Поэтому при делении  $\frac{3}{6}$  на 6 получается  $\frac{1}{12}$



## Деление числа на дробь

Правило деления числа на дробь такое же, как и правило деления дроби на число. **Чтобы разделить число на дробь, нужно умножить это число на дробь, обратную делителю.**

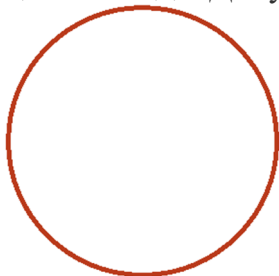
Например, разделим число 1 на  $\frac{1}{2}$ .

Чтобы разделить число 1 на  $\frac{1}{2}$ , нужно это число 1 умножить на дробь, обратную

дроби  $\frac{1}{2}$ . А обратная дроби  $\frac{1}{2}$  это дробь  $\frac{2}{1}$

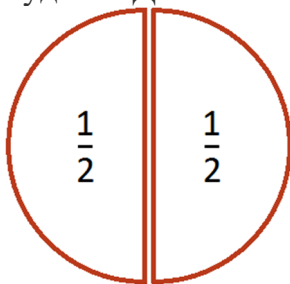
$$1 : \frac{1}{2} = 1 \times \frac{2}{1} = \frac{1 \times 2}{1} = \frac{2}{1} = 2$$

Выражение  $1 : \frac{1}{2}$  можно понимать, как определение количества половин в одной целой пицце. Допустим, имеется одна целая пицца:



1

Если зададим вопрос «сколько раз половина содержится в этой пицце», то ответом будет 2. Действительно, половина содержится в одной целой пицце два раза

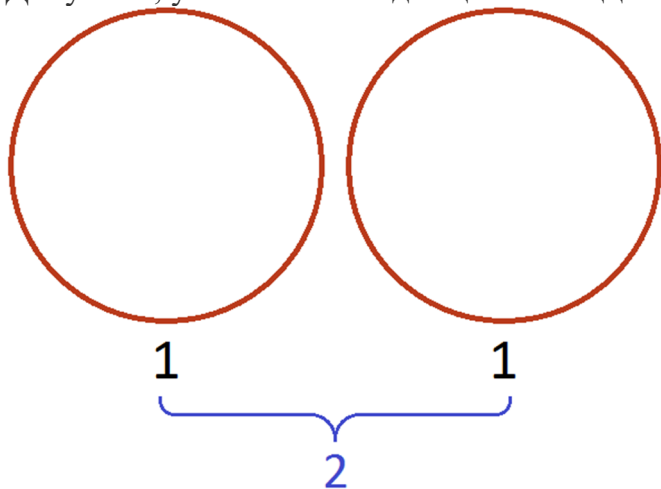


Пример 2. Найти значение выражения  $2 : \frac{1}{2}$

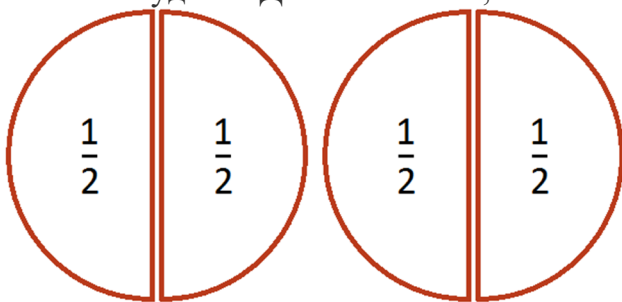
Умножим число 2 на дробь, обратную делителю. А обратная делителю дробь это

$$\text{дробь } \frac{2}{1}$$
$$2 : \frac{1}{2} = 2 \times \frac{2}{1} = \frac{2 \times 2}{1} = \frac{4}{1} = 4$$

Допустим, у нас имеются две целые пиццы:



Если зададим вопрос «сколько раз половина содержится в двух пиццах», то ответом будет 4. Действительно, половина содержится в двух пиццах четыре раза:



---

## Деление дробей

Чтобы разделить дробь на дробь, нужно первую дробь умножить на дробь, обратную второй.

Например, разделим  $\frac{1}{2}$  на  $\frac{1}{4}$

Чтобы разделить  $\frac{1}{2}$  на  $\frac{1}{4}$ , нужно  $\frac{1}{2}$  умножить на дробь, обратную дроби  $\frac{1}{4}$ . А

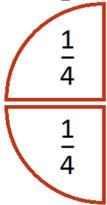
$$\text{обратная дроби } \frac{1}{4} \text{ это дробь } \frac{4}{1}$$
$$\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{1 \times 4}{2 \times 1} = \frac{4}{2} = 2$$

Допустим, имеется половина пиццы:



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

Если зададим вопрос «сколько раз четверть пиццы содержится в этой половине», то ответом будет 2. Действительно, четверть пиццы содержится в половине пиццы два раза:



---

**Пример 1.** Найти значение выражения  $\frac{5}{7} : \frac{3}{5}$

Умножаем первую дробь на дробь, обратную второй. Грубо говоря, умножаем первую дробь на перевернутую вторую:

$$\frac{5}{7} : \frac{3}{5} = \frac{5}{7} \times \frac{5}{3} = \frac{5 \times 5}{7 \times 3} = \frac{25}{21} = 1 \frac{4}{21}$$

---

**Пример 2.** Найти значение выражения  $\frac{2}{3} : \frac{1}{7}$

Умножаем первую дробь на дробь обратную второй:

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{1} = \frac{2 \times 7}{3 \times 1} = \frac{14}{3} = 4 \frac{2}{3}$$

---

Здесь советуем остановиться и потренироваться. Решите несколько примеров, приведенных ниже. Можете использовать материалы сайта, как справочник. Это позволит вам научиться работать с литературой.

Каждая следующая тема будет более сложной, поэтому нужно тренироваться.