

## Урок № 1

# ЗНАКОМСТВО С ДРОБЯМИ

Всем привет!

Бытует мнение, что дроби — это довольно трудная тема и понять ее может далеко не каждый. У меня для вас две новости. Первая: это вы еще просто не сталкивались с действительно сложными темами, вроде иррациональных чисел. Вторая: будет гораздо проще, если мы добавим контекст. Для этого сегодня проведем урок в пиццерии.

Для начала разберемся, что такое дроби. В своем курсе я хочу вам показать, что они совсем не страшные!

Дроби появились из практики — от необходимости разделить что-то целое на равные части (например, наследство, участок или пиццу).  
О пицце мы как раз и будем сегодня говорить!

Итак, передо мной целая пицца. Она для меня слишком большая, поэтому я хочу разделить ее на части. Когда мы говорим про части, то имеем в виду дроби.

Прежде всего, заметьте, что пицца разрезана на 8 частей. Одна часть называется долей. На сколько бы частей я ни разделил пиццу, одна часть — это всегда доля. Доли могут быть такими: одна восьмая, четверть (если разделить на 4 части) или половина (если разделить на 2 части). Если одной доли мне покажется мало, я возьму две, три или больше — в этом случае мы тоже говорим о дробях.

Как вы уже знаете, дроби записываются так:

$$\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}$$

Что означает, например, дробь  $\frac{1}{8}$ ? 8 — это то, на сколько кусков (долей)

мы разрезали пиццу, а 1 — это сколько кусков мы взяли.

В случае с  $\frac{3}{8}$  мы разрезали целое на восемь частей и взяли из них три.

Формальное определение дроби выглядит так:

Дробью называется одна или несколько частей целого числа или объекта

В нашем случае в качестве дроби мы будем рассматривать один или несколько кусков пиццы.

Дроби бывают правильные и неправильные.

### Правильные дроби

Что такое правильная дробь? Вы берете несколько кусочков, но меньше, чем одну пиццу. Например,  $\frac{7}{8}$  — это правильная дробь: вы разрезали пиццу на 8 частей и взяли из них 7.

Если вы разделили пиццу на 4 части и взяли одну, получается, что вы взяли  $\frac{1}{4}$

### Неправильные дроби

Если же вы решили слопать всю пиццу целиком и ни с кем не делиться, согласитесь, это как-то неправильно! Дробь  $\frac{8}{8}$  — неправильная.

А что значит  $\frac{9}{8}$ ? Я взял 8 кусочков из 8, а потом мне принесли еще один такой же кусочек от другой пиццы. Это тоже неправильно — одному столько съесть, даже если пицца очень вкусная. Поэтому такие дроби называются неправильными.

Если числитель меньше знаменателя, то дробь правильная.

Если числитель равен или больше знаменателя, то дробь неправильная

### Алиquotные дроби

В математике есть такое понятие, как алиquotные дроби. О нем тоже стоит поговорить. Эти дроби еще называют «египетскими». Они появились на заре дробного исчисления. В Древнем Египте других дробей не знали, поэтому использовали только алиquotные дроби.

Аликвотная дробь — это то же самое, что и доля, то есть дробь, у которой числитель равен единице. Соответственно,  $\frac{1}{8}$  — это аликовотная дробь, а  $\frac{3}{8}$  — не аликовотная.

Отдельная задача — попытаться представить дроби в виде суммы или разности аликовотных дробей. Но об этом будем говорить чуть позже.

Снова посмотрим на пиццу. Что такое  $\frac{8}{8}$ ? Я разрезал пиццу на 8 частей и взял из них 8, то есть целую пиццу.

$$\frac{8}{8} = 1, \quad \frac{4}{4} = 1, \quad \frac{2}{2} = 1$$

Если я разрезал пиццу на какое-то количество частей и взял все части, это единица.

$$\frac{a}{a} = 1$$

Посмотрите, например, на дробь  $\frac{2}{8}$ . Это то же самое, что и  $\frac{1}{4}$ .  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

А если я возьму  $\frac{4}{8}$ ? Я получу половину:  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

А  $\frac{6}{8}$  — это то же самое, что и  $\frac{3}{4}$ .  $\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

Как это работает? Если сначала мы разделили пиццу на 4 части, я взял одну из них, после чего каждую часть еще раз разрезали пополам, от этого та доля, которая досталась мне, никак не изменится. Совсем как в истории про женщину, которая попросила разрезать ей пирог на 4 части, а не на 8, потому что 8 ей не осилить.

Эта история по-своему отвечает на вопрос, зачем нужны дроби. Дробь показывает часть от целого независимо от того, каким было целое. Например, налог составляет 13%. Сколько бы я ни зарабатывал: тысячу, десять тысяч, сто тысяч или миллион, я все равно отдаю  $\frac{13}{100}$ .

Ведь если бы каждый отдавал по тысяче рублей, это было бы несправедливо: для человека с миллионным доходом тысяча рублей — не то же самое, что для человека с доходом в десять тысяч. Дробь показывает часть от того, что у вас есть.

Знаете, что такое пай? Когда люди вкладываются в какое-то предприятие, они вносят деньги. Кто-то вносит десятую часть от общей суммы, а кто-то — треть.

Соответственно, прибыль они будут делить по такой же схеме