

# Из истории дробей



# Древний Египет



Первой дробью, с которой познакомились люди, была половина. Хотя названия всех следующих дробей связаны с названиями их знаменателей (три – «треть», четыре – «четверть» и т.д.), для половины это не так – её название во всех языках не имеет ничего общего со словом «два». Следующей дробью была треть. Египетская письменность имела для дробей специальные обозначения: чтобы изобразить дробь, просто ставилась точка над числом.

# Древнеегипетский папирус



Эти и некоторые другие дроби встречаются в древнейших дошедших до нас математических текстах, составленных более 5000 лет тому назад, - древнеегипетских папирусах и вавилонских клинописных табличках.

# Вавилонская табличка



И у египтян, и у вавилонян были специальные обозначения для дробей  $1/3$  и  $2/3$ , не совпадающие с обозначениями для других дробей. Египтяне все дроби старались записать как суммы долей, т.е. дробей вида  $1/n$ . Единственным исключением была дробь  $2/3$ . например, вместо  $8/15$  они писали  $1/3 + 1/5$ . Иногда это бывало удобно.

# Математический папирус Ринда, написанный египетским писцом Ахмесом



Как использовались дроби в Древнем Египте, позволила нам узнать расшифровка папирусного свитка, найденного в Луксоре в 1858 г. Генрихом Риндом. Сейчас этот свиток находится в Британском музее в Лондоне. Папирус Ринда был написан писцом по имени Ахмес примерно в 1650 г. до нашей эры. Это математическая рукопись, составленная учителем для своих учеников, готовившихся стать придворными писцами.

В папирусе есть задача: разделить семь хлебов между восемью людьми. Если резать каждый хлеб на 8 частей, придётся сделать 49 разрезов. А по-египетски эта задача решалась так. Дробь  $7/8$  записывали в виде долей:  $1/2 + 1/4 + 1/8$ . Теперь ясно, что надо 4 хлеба разрезать пополам, 2 хлеба на 4 части и только один хлеб – на 8 частей (всего 17 разрезов).

# Вавилон



Шестидесятеричными дробями, унаследованными от Вавилона, пользовались греческие и арабские математики и астрономы. Система счисления в Вавилоне была шестидесятиричной – каждая единица следующего разряда была в 60 раз больше предыдущей. Мы и сейчас пользуемся такими дробями в обозначениях времени и величин углов. Вместо слов «шестидесятые доли», «три тысячи шестисотые доли» говорили короче: «первые малые доли», «вторые малые доли». От этого и произошли наши слова «минута» (по латыни «меньшая») и «секунда» (по латыни «вторая»). Так что вавилонский способ обозначения дробей сохранил своё значение до сих пор. Но было неудобно работать над натуральными числами, записанными в десятичной системе, и дробями, записанными в шестидесятеричной. А работать с обыкновенными дробями было совсем уж плохо - попробуйте, например, сложить или умножить дроби .

# Голландский математик и инженер Симон Стевин



Поэтому голландский математик Симон Стевин предложил в 1585 году перейти к десятичным дробям. Сначала их писали весьма сложно, но постепенно перешли к современной записи.



Сейчас в ЭВМ используют двоичные дроби. В двоичной системе счисления единица каждого следующего разряда вдвое больше единицы предыдущего разряда. Это позволяет при записи чисел пользоваться лишь двумя цифрами: 0 и 1. Например, запись 100101 означает число  $1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1$ , т.е. число 37. Хотя и получается более длинная запись, но нужно всего две цифры.



# Древняя Русь



Любопытно, что двоичными дробями пользовались, по сути дела, в Древней Руси, где были такие дроби, как половина, четь, пол-чети, пол-пол-чети и т.д.

# Древний Рим

Интересная система дробей была в Древнем Риме. Она основывалась на делении на 12 долей единицы веса, которая называлась асса. Двенадцатую долю асса называли унцией. А путь, время и другие величины сравнивали с наглядной вещью - весом. Например, римлянин мог сказать, что он прошел семь унций пути или прочел пять унций книги. При этом, конечно, речь не шла о взвешивании пути или книги. Имелось в виду, что пройдено  $\frac{7}{12}$  пути или прочтено  $\frac{5}{12}$  книги.

Из-за того что в двенадцатеричной системе нет дробей со знаменателями 10 или 100, римляне затруднялись делить на 10, 100 и т. д. При делении 1001 асса на 100 один римский математик сначала получил 10 ассов, потом раздробил асе на унции и т. д. Но от остатка он не избавился. Чтобы не иметь дела с такими вычислениями, римляне стали использовать проценты.

Так как слова "на сто" звучали по-латыни "процентум", то сотую часть и стали называть процентом.





В греческих сочинениях по математике дробей не встречалось. Греческие ученые считали, что математика должна заниматься только целыми числами. Возиться с дробями они предоставляли купцам, ремесленникам, а также астрономам, землемерам, механикам и другому "черному люду". Но старая пословица гласит: "Гони природу в дверь - она влетит в окно". Поэтому и в строго научные сочинения греков дроби проникали "с заднего хода". Кроме арифметики и геометрии, в греческую науку входила музыка. Музыкой греки называли учение о гармонии. Это учение опиралось на ту часть нашей арифметики, в которой говорится об отношениях и пропорциях. Греки знали: чем длиннее натянутая струна, тем ниже получается звук, который она издает, а короткая струна издает высокий звук. Но у всякого музыкального инструмента не одна, а несколько струн. Для того чтобы все струны при игре звучали "согласно", приятно для слуха, длины звучащих частей их должны быть в определенном отношении. Поэтому учение об отношениях и дробях использовалось в греческой теории музыки.

# Индия



Современную систему записи дробей с числителем и знаменателем создали в Индии. Только там писали знаменатель сверху, а числитель - снизу и не писали дробной черты.

# Арабская письменность



А записывать дроби в точности, как сейчас, стали арабы.