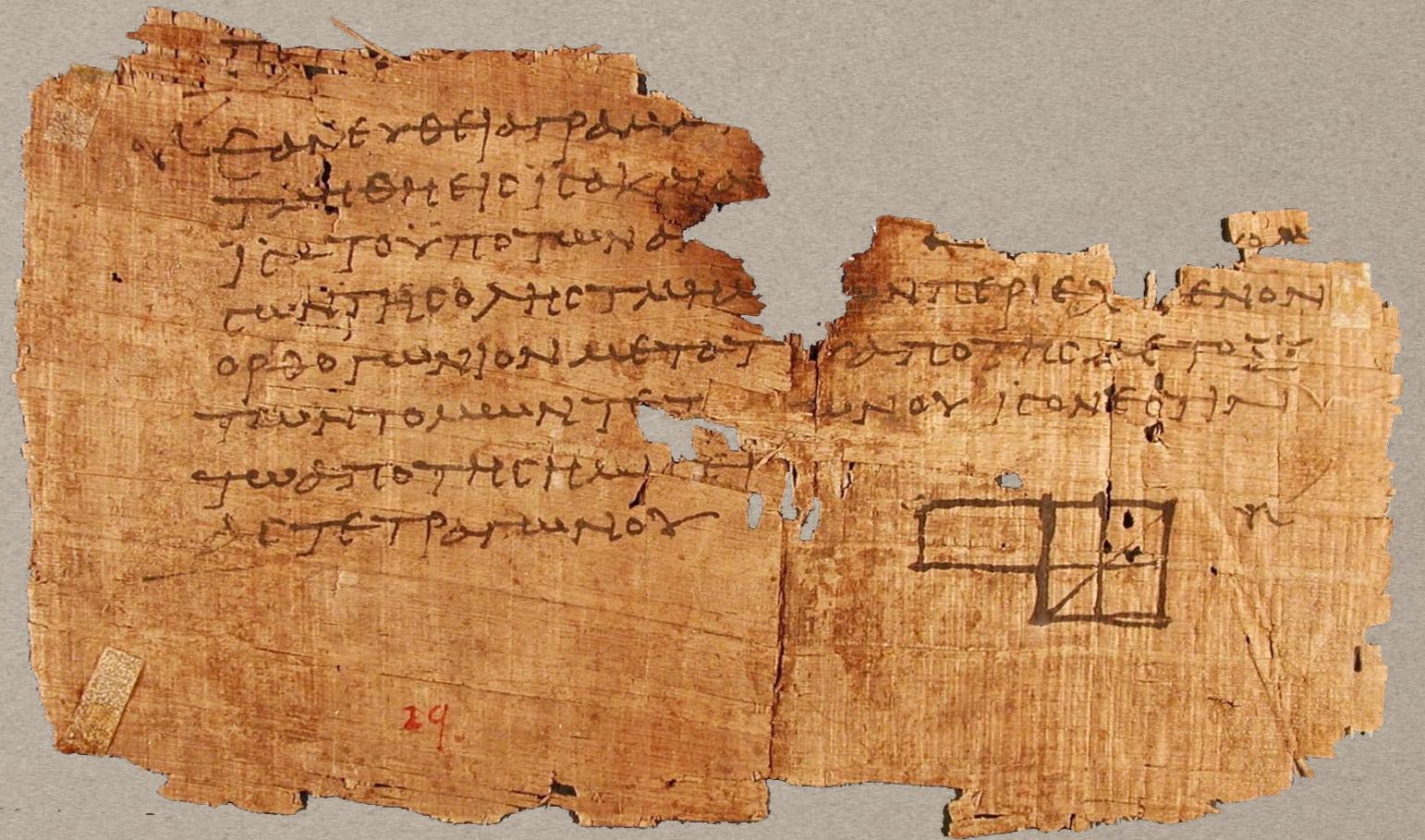


Развитие понятия числа

ИГОРЬ КАЗАНЦЕВ
ЮРА ПОПОВ
АЛИСА КОТЕЛЬНИКОВА
1РТ

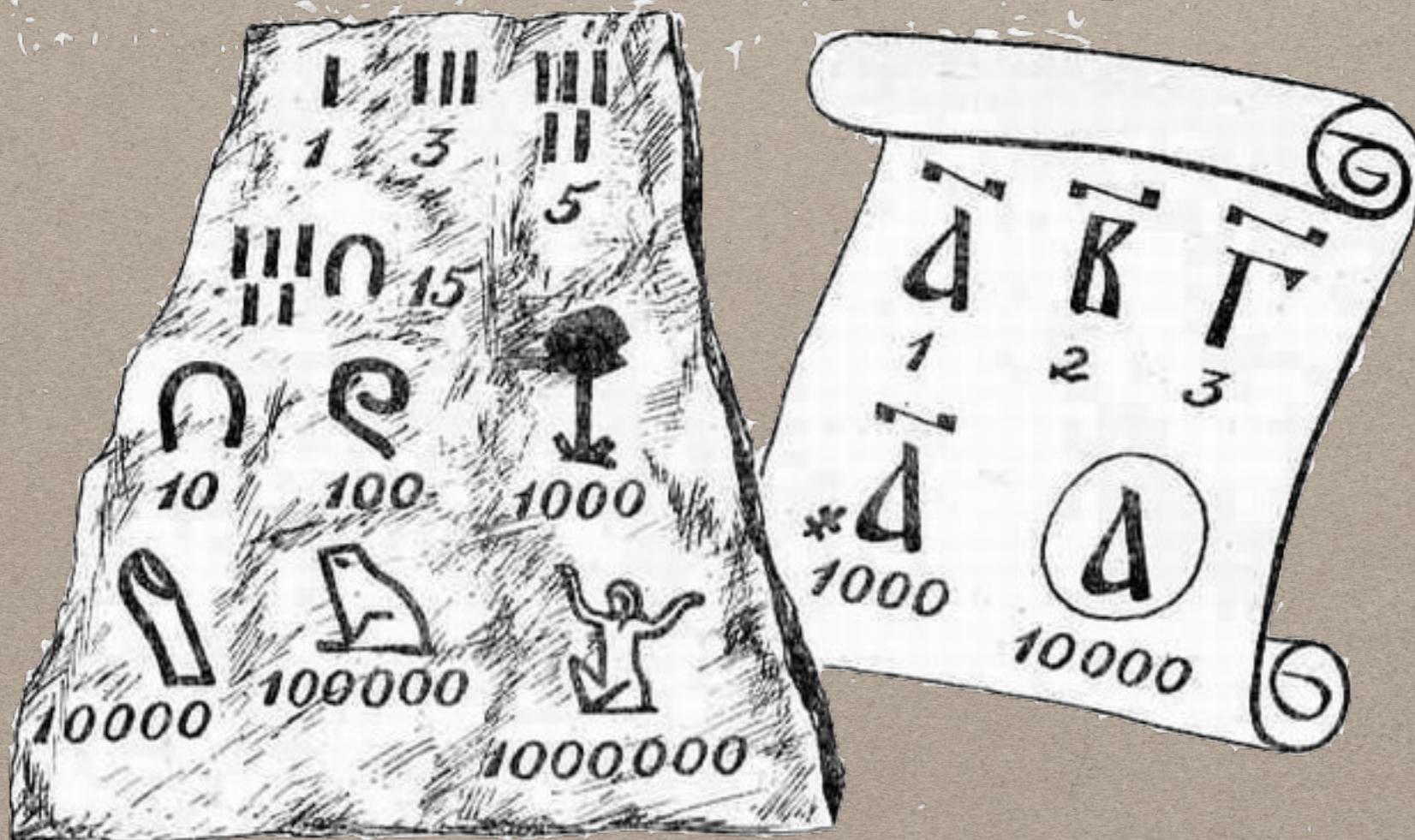


Число — основное понятие математики, используемое для количественной характеристики, сравнения, нумерации объектов и их частей.

Письменными знаками для обозначения чисел служат цифры, а также символы математических операций. Возникнув ещё в первобытном обществе из потребностей счёта, понятие числа с развитием науки значительно расширилось.

На первых этапах существования человеческого общества числа, открытые в процессе практической деятельности, служили для примитивного счёта предметов, дней, шагов и т. п.

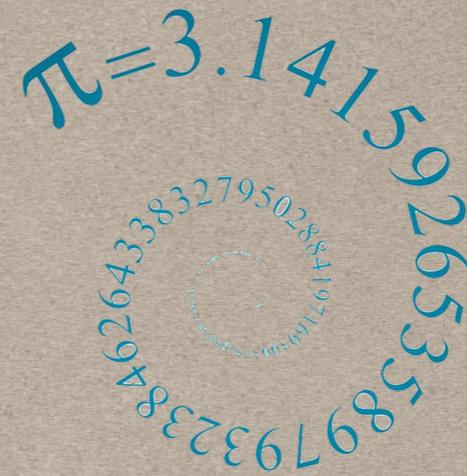
С развитием цивилизации ему потребовалось изобретать всё большие и большие числа, уметь их записывать. Этот процесс продолжался на протяжении многих столетий и потребовал напряженного интеллектуального труда.



С открытием действий с числами или операций над ними возникла наука арифметика. Её возникновению способствовали практические потребности - строительство разнообразных сооружений, торговля, мореходство и пр. В системе счисления Древней Греции самым большим числом, которое имело название, была "мириада" - 10 000. Ещё в III в. до н. э. люди не знали, что натуральный ряд чисел бесконечен. Архимед в своём трактате "Исчисление песчинок" - "Псаммит" разработал систему, которая позволила выразить сколь угодно большое число, и показал, что натуральный ряд чисел был бесконечен. Математики Древней Греции, занявшись проблемами больших чисел, совершили скачок от конечного к бесконечному.



Потребовалось не одна сотня лет для того, чтобы математики смогли осмыслить понятие иррационального числа и выработать способ записи такого числа и приближенного значения его в виде бесконечной десятичной дроби.

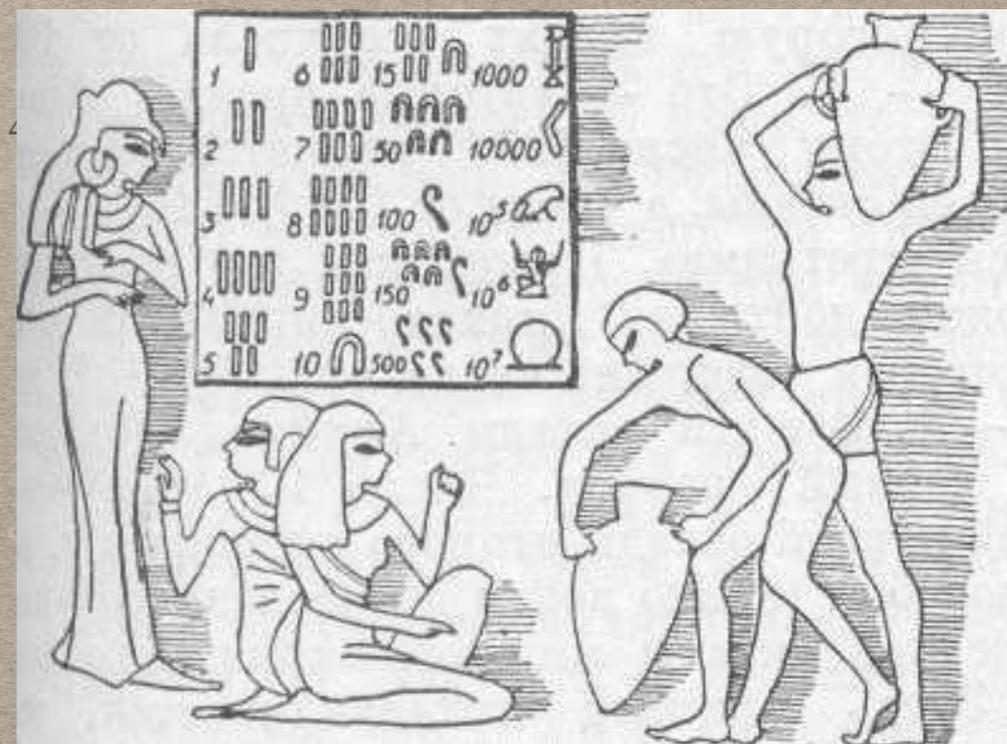


Но на этом развитие не завершилось. В связи с решением уравнений математики встречались с числом, которое выражалось $\sqrt{-1}$. Оно получило название мнимой единицы. Долгое время мнимые числа не признавали за числа. После того как норвежский математик Гаспар Вессель (1745 - 1818) нашел возможность представить мнимое число геометрически, то так называемые "мнимые числа" получили своё место в множестве комплексных чисел.

Дроби в Древнем Египте и Риме

Первая дробь, с которой познакомились люди, была, наверное, половина. За ней последовали $1/4$, $1/8$..., затем $1/3$, $1/6$ и т.д., то есть самые простые дроби, доли целого, называемые единичными или основными дробями. У них числитель всегда единица. Некоторые народы древности и, в первую очередь, египтяне выражали любую дробь в виде суммы только основных дробей. Лишь значительно позже у греков, затем у индийцев и других народов стали входить в употребление и дроби общего вида, называемые обыкновенными, у которых числитель

и знаменатель могут быть любыми натуральными числами. • Из расшифрованных сведений на папирусах ученые узнали, что египтяне 4000 лет назад имели десятичную (но не позиционную) систему счисления, умели решать многие задачи, связанные с потребностями строительства, торговли и военного дела.



Дроби в Древнем Риме

Римляне пользовались, в основном, только конкретными дробями, которые заменяли абстрактные части подразделами используемых мер. Они остановили свое внимание на мере «асс», который у римлян служил основной единицей измерения массы, а также денежной единицей. Асс делился на двенадцать частей - унций. Из них складывали все дроби со знаменателем 12, то есть $1/12$, $2/12$, $3/12$...



При счете отдельных предметов единица есть наименьшее число. Делить ее на доли не нужно, а часто и нельзя (при счете камней прибавление к двум камням половины третьего дает 3 камня, а не $2\frac{1}{2}$, а избрать президиум в составе $2\frac{1}{2}$ человека — невозможно). Однако делить единицу на доли приходится уже при грубых измерениях величин, например при измерении длины шагами ($2\frac{1}{2}$ шага и т.д.).

Поэтому уже в отдаленные эпохи создано понятие дробного числа. В дальнейшем оказалось необходимым еще более расширить понятие числа. Последовательно появились числа иррациональные, отрицательные и комплексные.

Довольно поздно к семье чисел присоединился нуль. Первоначально слово нуль означало отсутствие числа (буквальный смысл латинского слова *nullum* — «ничто»). Действительно, если, например, от 3 отнять 3, то не остается ничего. Для того, чтобы это «ничего» считать числом, появились основания лишь в связи с рассмотрением отрицательных чисел.

