

# **«История возникновения счета»**

- **Возникновение арифметики и геометрии**
- С распространением счёта на большие количества появилась идея считать не только единицами, но и, так сказать, пакетами единиц, содержащими, например, 10 объектов. Эта идея немедленно отразилась в языке, а затем и в письменности. Принцип именования или изображения числа («нумерация») может быть:
  - *аддитивным* (один+на+дцать, XXX = 30)
  - *субтрактивным* (IX, девя-но-сто)
  - *мультипликативным* (пять\*десять, три\*ста)

- **Счётное устройство инков**
- Для запоминания результатов счёта использовали зарубки, узелки и т. п. С изобретением письменности стали использовать буквы или особые значки для сокращённого изображения больших чисел. При образовании числительных у большинства народов число 10 занимает особое положение, так что понятно, что счёт по пальцам был широко распространён.

- **Натуральное число** — это идеализация конечного множества однородных, устойчивых и неделимых предметов (людей, овец, дней и т. п.). Для счёта важно иметь математические модели таких важнейших событий, как объединение таких множеств в одно или, наоборот, отделение части множества. Так появились операции сложения и вычитания.

- **Древний Восток. Египет.**
- *Иероглифическая запись уравнения*
- Древнейшие древнеегипетские математические тексты относятся к началу II тысячелетия до н. э. Математика тогда использовалась в астрономии, мореплавании, землемерии, при строительстве домов, плотин, каналов и военных укреплений. Денежных расчётов, как и самих денег, в Египте не было. Египтяне писали на папирусе, который сохраняется плохо, и поэтому в настоящее время знаний о математике Египта существенно меньше, чем о математике Вавилона или Греции. Вероятно, она была развита лучше, чем можно представить, исходя из дошедших до нас документов, что подтверждается тем, что греческие математики учились у египтян.

-

- **Вавилонские цифры**
- Вавилонцы писали клинописными значками на глиняных табличках, которые в немалом количестве дошли до наших дней (более 500 тыс., из них около 400 связаны с математикой). Поэтому мы имеем довольно полное представление о математических достижениях учёных Вавилонского государства. Вавилонская расчётная техника была намного совершеннее египетской, а круг решаемых задач существенно шире. При решении применялись пропорции, средние арифметические, проценты. Методы работы с прогрессиями были глубже, чем у египтян. Линейные и квадратные уравнения решались ещё в эпоху Хаммурапи; при этом использовалась геометрическая терминология (произведение  $ab$  называлось площадью,  $abc$  — объёмом, и т. д. Венцом планиметрии была теорема Пифагора, известная ещё в эпоху Хаммурапи.

- **Китайские (вверху) и японские счёты**
- Цифры в древнем Китае обозначались специальными иероглифами, которые появились во II тысячелетии до н. э., и начертание их окончательно установилось к III веку до н. э. Эти иероглифы применяются и в настоящее время. Китайский способ записи чисел изначально был мультипликативным. Например, запись числа 1946, используя вместо иероглифов римские цифры, можно условно представить как 1M9C4X6. Однако на практике расчёты выполнялись на счётной доске, где запись чисел была иной — позиционной, как в Индии, и, в отличие от вавилонян, десятичной.

- *Рафаэль Санти. Афинская школа.*
- Математика в современном понимании этого слова родилась в Греции. В странах-современниках Эллады математика использовалась либо для обыденных нужд (подсчёты, измерения), либо, наоборот, для магических ритуалов, имевших целью выяснить волю богов ([астрология](#), [нумерология](#) и т. п.). Греки подошли к делу с другой стороны. Во-первых, [пифагорейская школа](#) выдвинула тезис «Числа правят миром». Во-вторых, для открытия таких истин пифагорейцы разработали законченную методологию.



# Индия

От индийских значков произошли современные цифры (начертание века н. э.) Индийская нумерация (способ записи чисел) изначально была изысканной. В санскрите были средства для именованя чисел до 10. Для цифр сначала использовалась сиропфиникийская система, а с VI века до н. э. — написание «брахми», с отдельными знаками для цифр 1-9. Несколько видоизменившись, эти значки стали современными цифрами, которые мы называем арабскими, а сами арабы — индийскими.

Ариабхата. Около 500 года н. э. неизвестный нам великий индийский математик изобрёл новую систему записи чисел — десятичную позиционную систему. В ней выполнение арифметических действий оказалось неизмеримо проще, чем в старых, с неуклюжими буквенными кодами, как у греков, или шестидесятиричных, как у вавилонян. В дальнейшем индийцы использовали счётные доски, приспособленные к позиционной записи. Они разработали полные алгоритмы всех арифметических операций, включая извлечение квадратных и кубических корней. К V—VI векам относятся труды Ариабхаты, выдающегося индийского математика и астронома. В его труде «Ариабхатиам» встречается множество решений вычислительных задач. Наибольшего успеха средневековые индийские математики добились в области теории чисел и численных методов. Индийцы далеко продвинулись в алгебре. Лука Пачоли, крупнейший алгебраист XV века, друг Леонардо да Винчи, дал ясный (хотя не слишком удобный) набросок алгебраической символики.