

История развития систем счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления



Система счисления – что это?

Система счисления — символический метод записи чисел, представление чисел с помощью письменных знаков.

Система счисления:

- даёт представления множества чисел (целых или вещественных);
- даёт каждому числу уникальное представление (или, по крайней мере, стандартное представление);
- отражает алгебраическую и арифметическую структуру чисел.



Непозиционные системы счисления

В непозиционных системах счисления величина, которую обозначает цифра, не зависит от положения в числе. При этом система может накладывать ограничения на положение цифр, например, чтобы они были расположены в порядке убывания.



Позиционные системы счисления

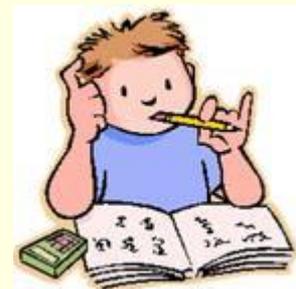
В позиционных системах счисления один и тот же числовой знак (цифра) в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где он расположен. Изобретение позиционной нумерации, основанной на поместном значении цифр, приписывается шумерам и вавилонянам; развита была такая нумерация индусами и имела неоценимые последствия в истории человеческой цивилизации.



Откуда взялись 60 минут и 360°?

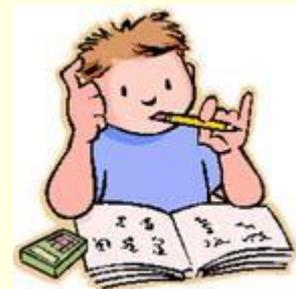
В Древнем Вавилоне использовалась система счисления с основанием 60.

Делением окружности на 360 градусов, часа на 60 минут, а минуты на 60 секунд мы обязаны этой системе счисления.



Откуда взялись 12 часов и 12 месяцев?

Двенадцатеричная система счисления: на ее широкое использование в прошлом явно указывают названия числительных во многих языках, а так же сохранившиеся в ряде стран способы отсчета времени, денег и соотношения между некоторыми единицами времени. Год состоит из 12 месяцев, а половина суток из 12 часов. В русском языке счет часто идет дюжинами. О существовании двенадцатиричной системы счисления говорит тот факт, что сервизы, салфетки, столовые приборы продают наборами по 6 или 12 штук.



Кто как считает

- На островах Океании используется одиннадцатеричная система счисления.
- Японцы иногда используют пятеричную систему счисления.



И наконец-то десять!

Изобретение десятичной системы счисления приписывают древним арабам, развитие – индусам. Появление ее в Европе датируется примерно 1200 годом нашей эры. Десятичными цифрами выражается время, номера домов, телефонов, цены, показания приборов, на них базируется метрическая система мер.



Почему именно десять?

Тот факт, что основанием используемой нами системой счисления является число 10, объясняется тем, что природа наделила нас десятью пальцами на руках и ногах.



«Бинарное» гадание в Китае

Система гадания китайской «Книги перемен» («И-Цзин»), уходящая корнями в глубокую древность, при внимательном анализе обнаруживает в своей основе двоичную систему счисления и позиционный принцип записи числа.



«Божественное начало и небытие»

Двоичная система мер используется в ЭВМ. Однако эта система счисления была предметом пристального внимания. Вот, что писал выдающийся французский математик Пьер Симон Лаплас (1749 - 1807) об отношении к двоичной системе счисления: «В своей двоичной арифметике Лейбниц видел прообраз творения. Ему представлялось, что единица представляет божественное начало, а ноль – небытие, и что высшее существо создаёт все сущее из небытия точно таким же образом, как единица и ноль в его системе выражают все числа».

