

СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ



Исторические сведения

Автор: Коваль Вл.

Руководитель: Клин Е.Р.



Исторические сведения

◆ У разных народов в разное время употреблялись различные системы счисления. У первобытных народов не существовало развитой системы счисления. Еще в XIX веке у многих племен Австралии и Полинезии было только два обозначения – для числа «один» и для числа «два». Эти обозначения комбинировали. Число «три» они называли «два и один», число «четыре» - «два и два», число «пять» - «два, два и один», число «шесть» - «два, два и два». А числа больше шести они не различали и называли словом «много».



Исторические сведения

◆ Египтяне за 3000 лет до нашей эры применяли, десятичную систему счисления. Единицу они обозначал знаком **I**, десятком --- **η**, сотню --- **ς**.

Пример

◆ Число 345 записывалось так:

ς ς ς η η η η I I I I



Исторические сведения

Десятичная система, которая широко используется в настоящее время во всем мире, более совершенна. Вместо палочек, взятых от одной до девяти, используются цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Для обозначения десятков, сотен и т. д. не нужны новые значки, так как те же цифры используют и для записи десятков, сотен и т. д. Одна и та же цифра имеет различные значения в зависимости от места (позиции), где она записана. Благодаря этому свойству современная система счисления позволяет записывать сколь угодно большие натуральные числа.



Исторические сведения

◆ Народы пришли к этой системе постепенно. Она зародилась в Индии в V веке. В IX веке ею уже владели арабы, в X веке она дошла до Испании, а в XII веке появилась в других странах Европы, но широкое распространение получила в XVI веке. Долгое время развитие позиционной системы счисления тормозилось отсутствием в ней числа и цифры нуль. Только после введения нуля система стала совершенной.



Исторические сведения

В России десятичная система счисления начала распространяться в XVII веке. До этого числа записывали буквами славянского алфавита.

Пример

Числа от 1 до 9 записывали так:

А̄, В̄, Г̄, Д̄, Е̄, Ѕ̄, З̄, Ӣ,
О̄



Исторические сведения

◆ Примером непозиционной системы счисления без нуля может служить римская система. В ней числа записывают с помощью следующих цифр: **I = 1, V = 5, X = 10, L = 50, C = 100, D = 500, M = 1000.**



Исторические сведения

◆ Если меньшая цифра стоит после большей, то она прибавляется к большей: $XV=15$, $XVI=16$. Если меньшая цифра стоит перед большей, то она вычитается из большей: $IV=4$, $IX=9$. Числа от 1 до 20 обозначают так:

I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX,
X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI,
XVII, XVIII, XIX, XX,



Исторические сведения

◆ Используя римскую систему счисления, запишем год выхода «Арифметики» Л. Ф. Магницкого --- первого известного печатного учебника в России: MDCCIII. Это $1000+200+3=1703$ год.

◆ Римскую систему нумераций используют и сейчас для обозначения веков, глав в книгах и т. п.

◆ В современных электронно-вычислительных машинах используется двоичная система счисления, в которой всего две цифры 0 и 1. Для примера запишем в двух системах числа от 0 до 9:





Двоичная система Десятичная система

◆ 0	◆ 0
◆ 1	◆ 1
◆ 10	◆ $2=2$
◆ 11	◆ $3=2+1$
◆ 100	◆ $4=2^2$
◆ 101	◆ $5=2^2+1$
◆ 110	◆ $6=2^2+2+1$
◆ 111	◆ $7=2^2+2+1$
◆ 1000	◆ $8=2^3$
◆ 1001	◆ $9=2^3+1$



Двоичная система счисления

- ◆ Таблицы сложения и умножения для однозначных чисел в двоичной системе счисления очень просты:

$$0+0=0;$$

$$1+0=1;$$

$$1+1=10;$$

$$0\cdot 0=0;$$

$$1\cdot 0=0;$$

$$1\cdot 1=1.$$



Исторические сведения

◆ Интересно, что числа от 11 (один – на – десять) до 19 (девять – на – десять) записывали так же, как говорили. То есть «цифру» единиц ставили до «цифры» десятков. Если число не содержало десятков, то «цифру» десятков не писали.

◆ В некоторых странах использовалась шестидесятеричная система счисления. Следы этой системы сохранились сейчас в единицах измерения времени:

1ч=60мин, 1м=60с.



Примеры:

◆ Вот несколько примеров на сложение, вычитание и умножение в двоичной системе:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 101 \\ +110 \\ \hline 1011 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad 111 \\ +111 \\ \hline 1110 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 1111 \\ -10 \\ \hline 1101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad 101 \\ -11 \\ \hline 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5) \quad 101 \\ *11 \\ \hline 101 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6) \quad 111 \\ *101 \\ \hline 111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +101 \\ \hline 1111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +111 \\ \hline 100011 \end{array}$$

Щ
КО



ЗАДАНИЕ :

◆ №1 а) Используя римскую систему нумерации, прочитайте числа:

I, II, IV, VII, IX, XI, XVII,
MCMXCV;

б) используя римскую систему нумерации, запишите числа:

6, 8, 12, 18, 19, 20, 23, 24.



ЗАДАНИЕ:

№2 На одной из старых улиц Москвы стоят два дома, на фасадах которых обозначены даты их постройки: **MDCCCCV** и **MDCCLXXXIX**. В каком году построен каждый дом?

Выбрать правильный ответ:

1905 и 1881 (года)

1905 и 1901 (года)

1900 и 1881 (года)

1805 и 1881 (года)



ответы на задания

-----ОТВЕТЫ-----

Ответ на задание №1

Ответы на пункт (а) и (б) :

(а): 1, 2, 4, 7, 9, 11, 17, 15.

(б): VI, VIII, XII, XVIII, XIX, XX, XXIII,
XXIV.

Ответ на задание №2

1905 и 1881 (года)

[Вернуться в презентацию](#)





---Ответ---

---неверен---

Думай лучше !!!

вернуться в презентацию



---Верно---

-МОЛОДЕЦ !!!-

вернуться в презентацию