

# 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**, десятков --- **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

Над буквами или словами ставили особый знак (титло), чтобы превратить их в числа:

$\overline{\Gamma}$  – 10,  $\overline{ΑΙ}$  – 11,  $\overline{ΒΙ}$  – 12, ...,  $\overline{Κ}$  – 21,  $\overline{ΚΑ}$  – 21, ...,  
 $\overline{Λ}$  – 30,  $\overline{Μ}$  – 40, ...,  $\overline{Ρ}$  – 100,  $\overline{ΡΑ}$  – 101, ...



# 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:

1) $\begin{array}{r} 101 \\ +110 \\ \hline 1011 \end{array}$	2) $\begin{array}{r} 111 \\ +111 \\ \hline 1110 \end{array}$	3) $\begin{array}{r} 1111 \\ -10 \\ \hline 1101 \end{array}$	4) $\begin{array}{r} 101 \\ -11 \\ \hline 10 \end{array}$	5) $\begin{array}{r} 101 \\ *11 \\ \hline 101 \\ +101 \\ \hline 1111 \end{array}$	6) $\begin{array}{r} 111 \\ *101 \\ \hline 111 \\ +111 \\ \hline 100011 \end{array}$
--	--	--	---	---	--

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 **MDCCCLXXXIX**. 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)





# -----О Т В Е Т Ы-----

## 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***