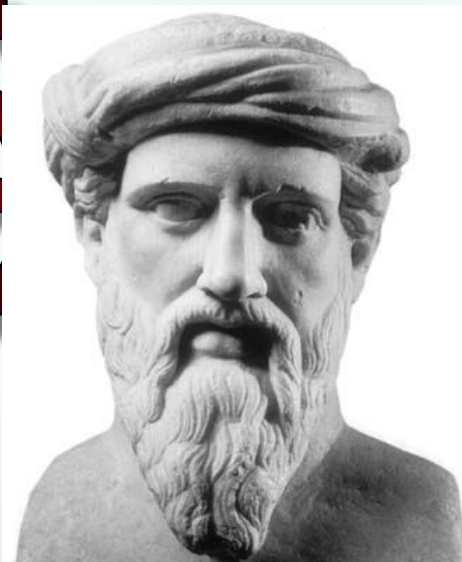


Всё " **ЕСТЬ**



Пифагор

ЧИСЛО

Фронтальный опрос

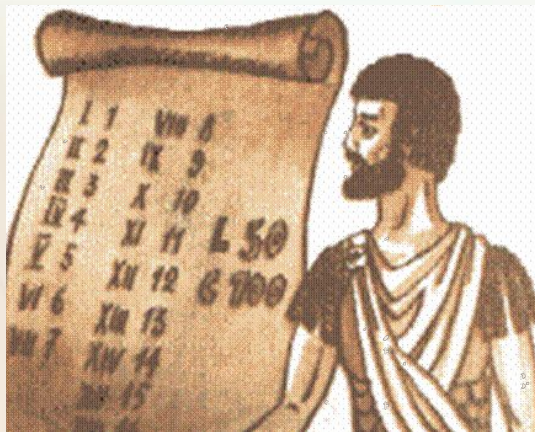
- Какой из важнейших информационных процессов отсутствует в представленном списке?

Поиск, отбор, кодирование, передача, обработка, защита.

- Хранение информации - это ее распространение _____ .
- Каково примерное соотношение информации, хранимой в цифровой форме на магнитных и оптических носителях к аналоговым носителям?
- Назовите наиболее информационно ёмкий носитель информации.
- Можно ли на одной дискете сохранить содержание школьного дневника?
- К сохранению информации можно отнести процесс...
- 1) чтения книги;
- 2) фотографирования;
- 3) беседы друзей?

- Назовите материальную природу носителей информации и вид хранимой на них информации.
- Расположите в порядке убывания надёжности хранения информации: цифровые носители, молекула ДНК, аналоговые носители.
- Дискеты, книги, картины позволяют информацию в основном...
 - 1) хранить и передавать;
 - 2) передавать и обрабатывать;
 - 3) обрабатывать и хранить?
- Проблемы организации хранения информации возникли перед человечеством ...
 - a) в глубокой древности до появления письменности;
 - b) с появлением письменности;
 - d) с развитием книгопечатания;
 - c) с развитием компьютерных сетей?

Историческая справка



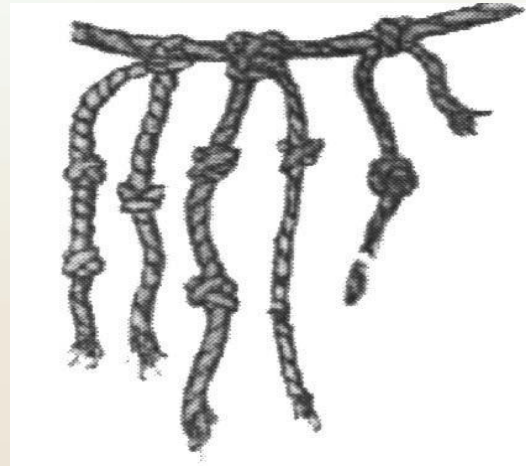
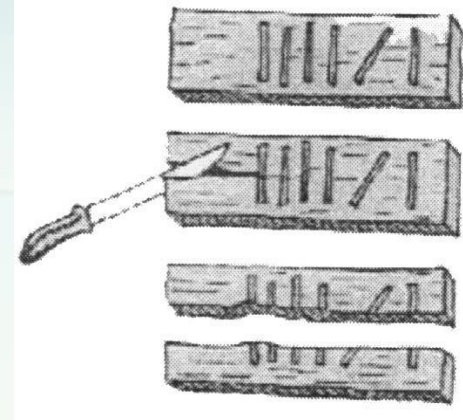
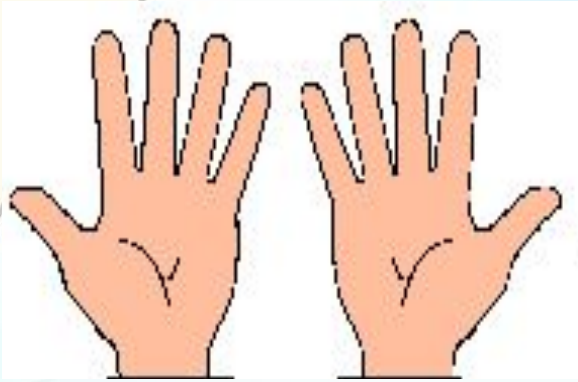
Историческая справка



Первыми понятиями математики были "меньше", "больше" и "столько же".



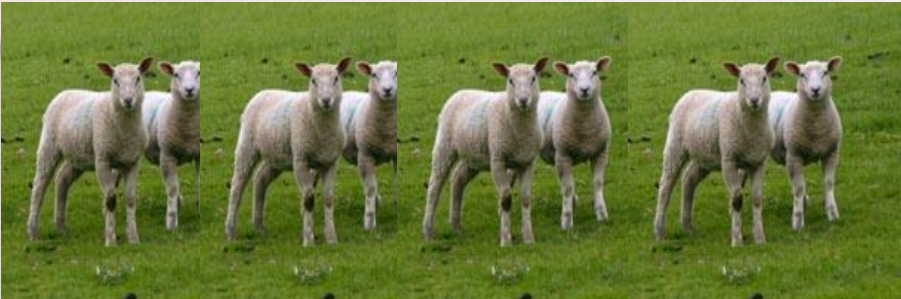
Историческая справка



Историческая справка



=



=



Посмотрите на два числа и
расскажите, чем они отличаются:

111 и IIII.

МБОУ КИЕВСКАЯ СОШ

**Системы счисления.
Непозиционные системы
счисления**

Мельникова Т.М

учитель математики и информатики

Система счисления – это способ записи чисел с помощью заданного набора специальных знаков (цифр)

Системы счисления

НЕПОЗИЦИОННЫЕ

вес цифры не зависит от её позиции в числе

Единичная

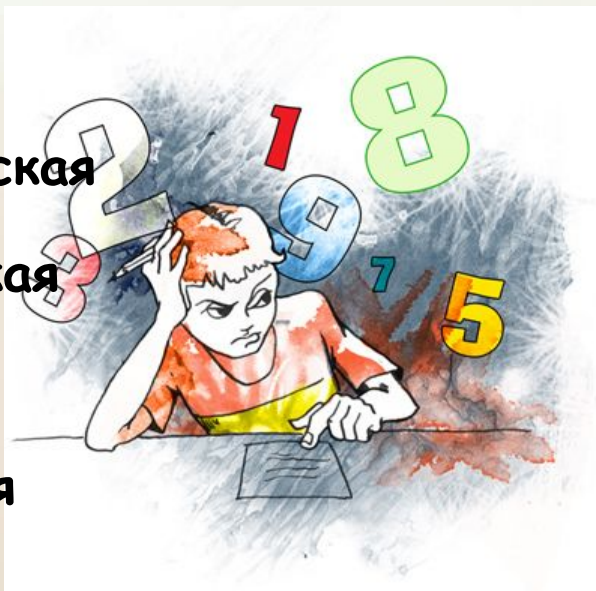
Римская

Древнеегипетская

Древнегреческая

Славянская

кириллическая



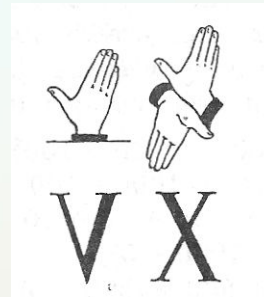
ПОЗИЦИОННЫЕ

вес каждой цифры изменяется в зависимости от её положения

НЕПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Римская система счисления - для записи чисел используются буквы латинского алфавита

1	I
5	V
10	X
50	L
100	C
500	D
1000	M



НЕПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Для записи чисел используются правила:

- 1- каждый меньший знак, поставленный слева от большего, вычитается из него;
- 2- каждый меньший знак, поставленный справа от большего, прибавляется к нему.

IX

$$9 = 10 - 1$$

XII

$$12 = 10 + 1 + 1$$

- 3- числа I, X, C не используются более трёх раз подряд (например IIII);
- 4- числа V, L, D используются только один раз.



Например:

Пример 1. Число 444, имеющее в десятичной записи 3 одинаковые цифры, в римской системе счисления будет записано в виде $CDXLIV = (D - C) + (L - X) + (V - I) = 400 + 40 + 4$.

Пример 2. Число 1974 в римской системе счисления имеет вид $MCMLXXIV = M + (M - C) + L + (X + X) + (V - I) = 1000 + 900 + 50 + 20 + 4$.

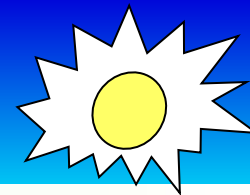
Пример 3. Число 32 в римской системе счисления имеет вид
 $XXXII = (X + X + X) + (I + I) = 30 + 2$

Мнемоническое правило

**Мы Дарим Сочные Лимоны,
Хватит Всем Их.**

M, D, C, L, X, V, I.

Египетская система счисления



ЕГИПЕТ

1	- 1	10	- 10	1000	- 1000
II	- 2	15	- 15	10000	- 10000
III	- 3	50	- 50	100000	- 100000
IIII	- 4	100	- 100	1000000	- 1000000
IIII	- 5			10000000	- 10000000

Египетская нумерация

1



Как и большинство людей для счета небольшого количества предметов. Египтяне использовали палочки. Каждая единица изображалась отдельной палочкой.

10



Такими путями египтяне связывали коров. Если нужно изобразить несколько десятков, то иероглиф повторяли нужное количество раз. То же самое относится и к остальным иероглифам.

100



Это мерная веревка, которой измеряли земельные участки после разлива Нила.

1000



Цветок лотоса.

10 000



Поднятый палец - будь внимателен.

100 000



Головастики или лягушка.

1 000 000

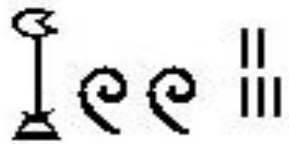


Увидев такое число, обычный человек очень удивится и возденет руки к небу.

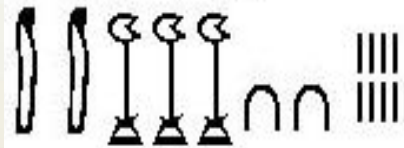
10 000 000



Египтяне поклонялись богу Ра, богу Солнца и, наверное, так изображали самое большое свое число.



= 1205



= 23029



НЕПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Греческий алфавит					
α	1	ι	10	ρ	100
β	2	χ	20	σ	200
γ	3	λ	30	τ	300
δ	4	μ	40	ω	400
ε	5	ν	50	φ	500
κ	6	ξ	60	ζ	600
ζ	7	ο	70	ψ	700
η	8	π	80	ω	800
θ	9	□	90		900

Древнегреческая система счисления

$$\overline{\sigma\xi\varepsilon} = 265$$

$$\overline{\phi\gamma} = 503$$

$$\overline{\psi\lambda\alpha} = 731$$

Древнегреческая система счисления

Запись алфавитными символами могла делаться в любом порядке, так как число получалось как сумма значений отдельных букв.

Например, записи - **φλβ βφλ φβλ** все эквивалентны и означают число **532**.

Греческий алфавит

α	1	ι	10	ρ	100
β	2	χ	20	σ	200
γ	3	λ	30	τ	300
δ	4	μ	40	ω	400
ε	5	ν	50	φ	500
κ	6	ξ	60	χ	600
ζ	7	ο	70	ψ	700
η	8	π	80	ω	800
θ	9	□	90		900

500	-	φ
30	-	λ
2	-	β

φ λ β
500 30 2

β φ λ
2 500 30

φ β λ
500 2 30

НЕПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Славянская система счисления





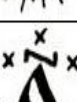
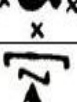
В IX веке монахами братьями
Кириллом и Мефодием
была создана новая нумерация вместе со
славянской алфавитной системой для перевода
священных библейских книг.



НЕПОЗИЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Славянская система счисления

Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент
А	Аз	1	И	И	10	Р	Рцы	100
В	Веди	2	К	Како	20	С	Слово	200
Г	Глаголь	3	Л	Люди	30	Т	Твердо	300
Д	Добро	4	М	Мыслете	40	У	Ук	400
Е	Есть	5	Н	Наш	50	Ф	Ферт	500
З	Зело	6	Кси	Кси	60	Х	Хер	600
Зем	Земля	7	О	Он	70	П	Пси	700
И	Иже	8	П	Покой	80	Ω	Омега	800
Ф	Фита	9	Ч	Червь	90	Ц	Цы	900

	Тысяча	1000
	Тьма	10 000
	Легион	100 000
	Леодр	1 000 000
	Ворон	10 000 000
	Колода	100 000 000

Славянская система счисления

Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент	Буква	Название	Числовой эквивалент
А	Аз	1	И	И	10	Р	Рцы	100
В	Веди	2	К	Како	20	С	Слово	200
Г	Глаголь	3	Л	Люди	30	Т	Твердо	300
Д	Добро	4	М	Мыслете	40	У	Ук	400
Е	Есть	5	Н	Наш	50	Ф	Ферт	500
З	Зело	6	Кси	Кси	60	Х	Хер	600
Зем	Земля	7	Он	Он	70	Пси	Пси	700
Иже	Иже	8	Покой	Покой	80	Омега	Омега	800
Фита	Фита	9	Червь	Червь	90	Цы	Цы	900

СМД = 244

* аццг =

= 1993

Недостатки непозиционных системы счисления

- 1. Существует постоянная потребность введения новых знаков для записи больших чисел.**
- 2. Невозможно представлять дробные и отрицательные числа.**
- 3. Сложно выполнять арифметические операции, так как не существует алгоритмов их выполнения.**

Но мы до сих пор пользуемся элементами непозиционной системы счисления в обыденной речи, в частности, мы говорим сто, а не десять десятков, тысяча, миллион, миллиард, триллион.

Выполните задание

Перевести в десятичную систему

В бумаге чудака - математика была найдена его биография. Начинаясь она следующими удивительными словами: «Я окончил курс университета ___ лет от роду. Спустя некоторое время, ___ летним молодым человеком, я женился на ___ -летней девушке. Незначительная разница в возрасте - всего ___ лет - способствовала тому, что мы жили общими интересами и мечтами. Через несколько лет у меня уже была маленькая семья из ___ детей. Жалованья я получал в месяц всего ___ рублей, из которых ___ приходилось отдавать сестре, так что мы с детьми жили на ___ рублей в месяц».

Правильное решение

В бумаге чудака - математика была найдена его биография. Начинаясь она следующими удивительными словами: «Я окончил курс университета 44 лет от роду. Спустя некоторое время, 45 - летним молодым человеком, я женился на 34 -летней девушке. Незначительная разница в возрасте - всего 11 лет - способствовала тому, что мы жили общими интересами и мечтами. Через несколько лет у меня уже была маленькая семья из 2 детей. Жалованья я получал в месяц всего 200 рублей, из которых 70 приходилось отдавать сестре, так что мы с детьми жили на 130 рублей в месяц».

Домашнее задание

- А) § 2.7.1.
- Б) Придумать свою непозиционную систему счисления, указав при этом:
 - Какие знаки используются в качестве цифр;
 - Правила, по которым формируются из этих цифр числа.
 - Записать в ней числа 354, 2014, 91.

Давайте обсудим:

1. Что такое системы счисления?

2. Какие существуют системы счисления?

3. Чем отличаются непозиционные системы счисления от позиционных?

4. Приведите примеры непозиционных систем счисления.



Иоганн Гёте

«Часто говорят, что цифры управляют миром; по крайней мере, нет сомнения в том, что цифры показывают, как он управляется».