

История математики

1 лекция

***Лекторы – С.С. Демидов
М.А. Подколзина***

Весенний семестр 2025 года

История математики

- Предмет истории и методологии математики и методы, в ней применяемые. Историко-математическая литература - учебная и научная. Общий взгляд на развитие математики с древности до середины XX в. Периодизация А.Н. Колмогорова.
- Истоки математических знаний. Первоначальные представления о числе и фигурах. Системы счисления.

Историко-математическая литература - учебная и научная.

- И. Г. Башмакова, Е. И. Славутин. Диофант и диофантовы уравнения.
- Б. Л. Ван-дер-Варден. Пробуждающаяся наука. Математика древнего Египта, Вавилона и Греции.
- **К. А. Рыбников. История математики.**
- Д. Я. Стройк. Краткий очерк истории математики.
- **А.П. Юшкевич. История математики в 3 томах (в древнейших времен до конца 18 века).**
- О. Нейгебауэр. Лекции по истории античных математических наук.
- Журнал «Историко-математические исследования», выпуски 1 – 46.

Колмогоров Андрей Николаевич (1903-1987)



Периодизация Колмогорова:

- 1) период зарождения математики, на протяжении которого был накоплен достаточно большой фактический материал,
- 2) период элементарной математики, начинающийся в VI-V вв. до н.э. и завершающийся в конце XVI в. (*"Запас понятий, с которыми имела дело математика до начала XVII в., составляет и до настоящего времени основу «элементарной математики», преподаваемой в начальной и средней школе"* ,

Периодизация Колмогорова (2)

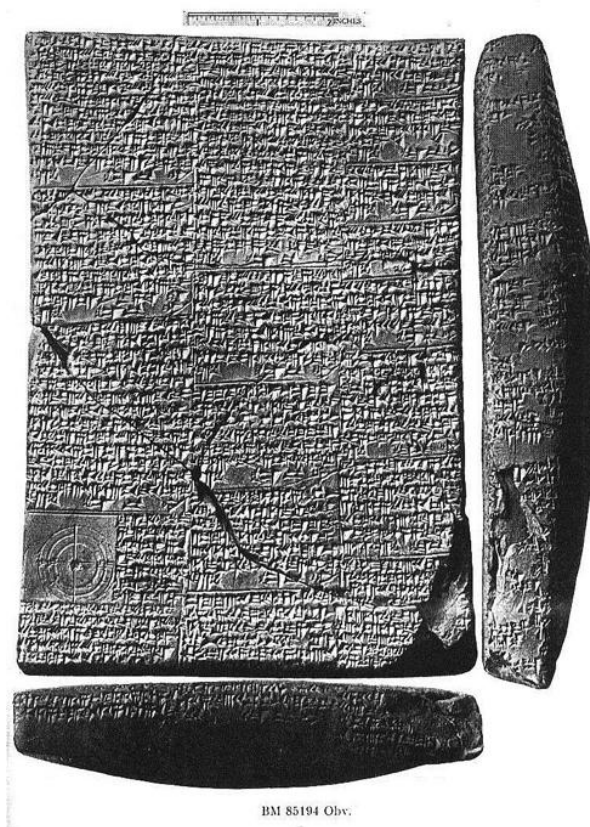
- 3) охватывающий XVII-XVIII вв. период математики переменных величин, *"который можно условно назвать также периодом «высшей математики»"*,
- 4) период современной математики - математики XIX-XX вв., в ходе которого математикам пришлось *"отнестись к процессу расширения предмета математических исследований сознательно, поставив перед собой задачу систематического изучения с достаточно общей точки зрения возможных типов количественных отношений и пространственных форм"* .

Источники математических знаний

Папирус Ринда (Египет)



Древневавилонский клинописный текст



Системы счисления:

- по основанию (2, 10, 12, 20, 60,...)
- по типу цифр (символьные, иероглифические, алфавитные...)
- по зависимости значения символа от его положения (позиционные, непозиционные, смешанные)
- По принципу построения (аддитивные, субтрактивные, мультипликативные)

Системы счисления

- непозиционные

египетская

все алфавитные (кириллица, глаголица,
греческая)

- позиционные

современная (индийская, 10)

вавилонская (60)

майя (20)

- Смешанные

Фиббоначчиевая

факториальная

Непозиционная иероглифическая система счисления

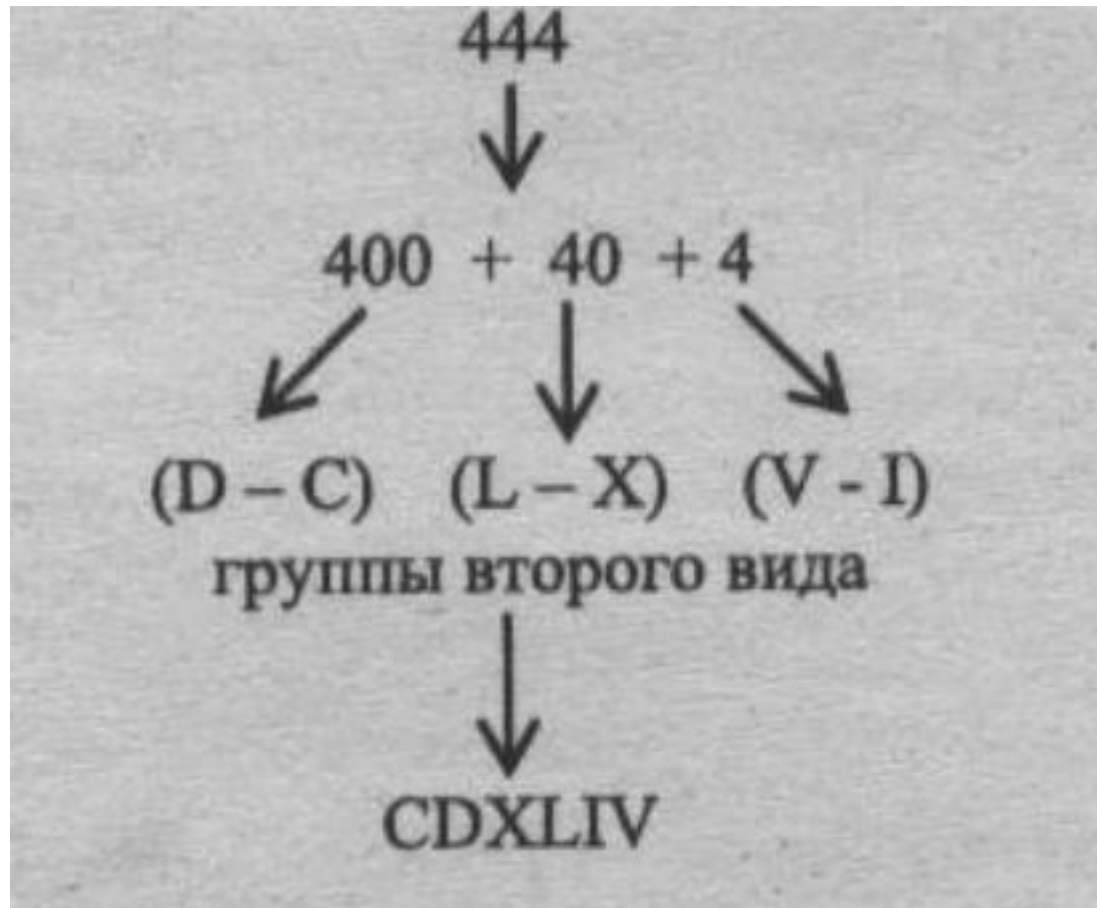
Древний Египет

						
• 1	10	100	1000	10000	100000	1000000

Непозиционная система счисления (Римская)

1	I	11	XI	30	XXX	400	CD
2	II	12	XII	40	XL	500	D
3	III	13	XIII	50	L	600	DC
4	IV	14	XIV	60	LX	700	DCC
5	V	15	XV	70	LXX	800	DCCC
6	VI	16	XVI	80	LXXX	900	CM
7	VII	17	XVII	90	XC	1000	M
8	VIII	18	XVIII	100	C	2000	MM
9	IX	19	XIX	200	CC	3000	MMM
10	X	20	XX	300	CCC	4000	MMMM

Запись числа 444 в Римской системе счисления



Непозиционная буквенная система счисления

Древняя Греция, примерно 3 в. до н.э.

Греческий алфавит					
α	1	ι	10	ρ	100
β	2	χ	20	σ	200
γ	3	λ	30	τ	300
δ	4	μ	40	ϖ	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	ς	90	ϊ	900

Непозиционная буквенная система счисления

Обозначение чисел в кириллице

ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЧИСЕЛ БУКВАМИ				
Единицы	Десятки	Сотни	Тысячи	
1. ·Ѧ·	·Ѧ̇·	·Ѧ̈·	·Ѧ̉·	·Ѧ̊·
2. ·Ѧ̇·	·Ѧ̈·	·Ѧ̉·	·Ѧ̊·	·Ѧ̋·
3. ·Ѧ̈·	·Ѧ̉·	·Ѧ̊·	·Ѧ̋·	·Ѧ̌·
4. ·Ѧ̉·	·Ѧ̊·	·Ѧ̋·	·Ѧ̌·	·Ѧ̍·
5. ·Ѧ̊·	·Ѧ̋·	·Ѧ̌·	·Ѧ̍·	·Ѧ̎·
6. ·Ѧ̋·	·Ѧ̌·	·Ѧ̍·	·Ѧ̎·	·Ѧ̏·
7. ·Ѧ̌·	·Ѧ̍·	·Ѧ̎·	·Ѧ̏·	·Ѧ̐·
8. ·Ѧ̍·	·Ѧ̎·	·Ѧ̏·	·Ѧ̐·	·Ѧ̑·
9. ·Ѧ̎·	·Ѧ̏·	·Ѧ̐· ·Ѧ̑·	·Ѧ̑·	·Ѧ̒·

Непозиционные системы

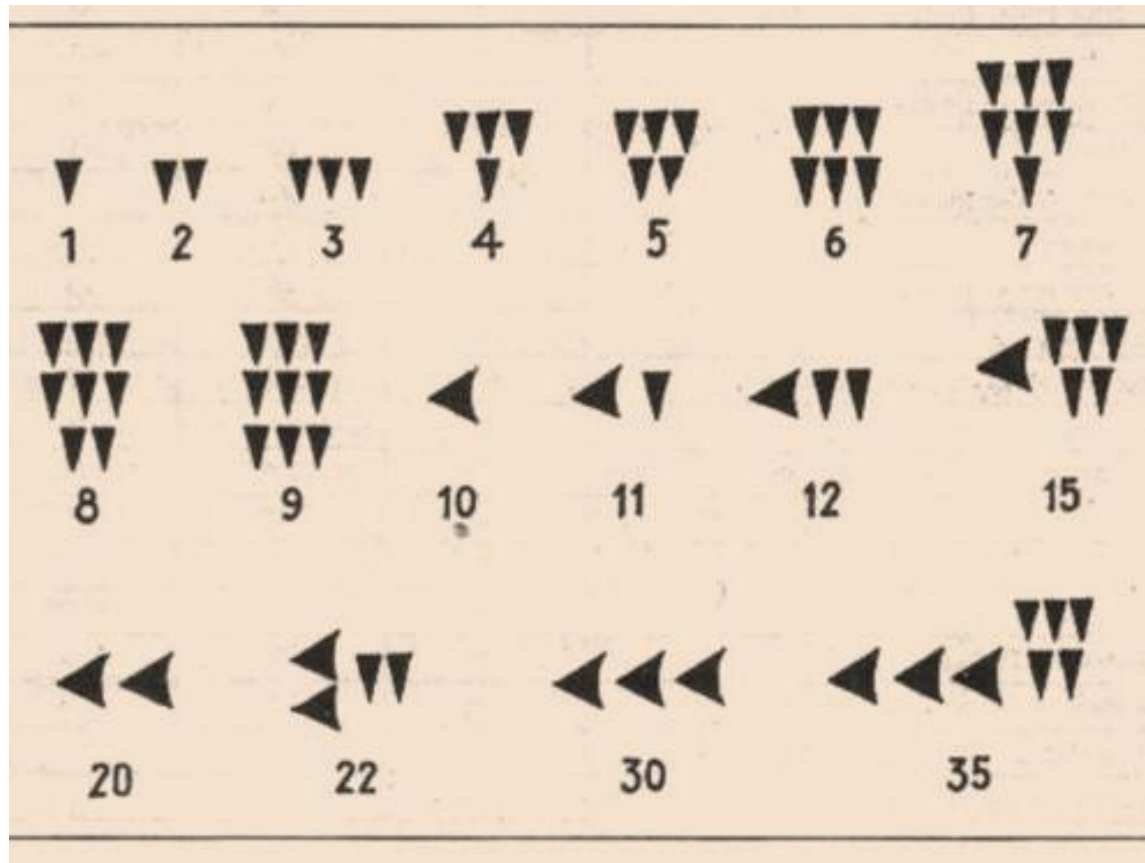
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	II	III	IIII	Г	ГI	ГII	ГIII	ГIIII
10	100	1000	10000	50	500	5000		
Δ	Н	Х	М	Ѧ	Ѧ	Ѧ		

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

№	Начертание	Произношение	Соотв. (кириллица)	Числовое значение	Соотв. соврем.
1	† †	Азь	А	1	А а
2	Б	Буки (<i>Боги</i>)	Б	2	Б б
3	В	Вѣдѣ	В	3	В в
4	Г	Глаголи	Г	4	Г г
5	Д	Добро	Д	5	Д д
6	Е	Есть	Е	6	Е е
7	Ж	Живѣтъ	Ж	7	Ж ж
8	З (Ѹ)	Сѣло	Дз	8	—
9	З (Ѹ)	Земля	З	9	З з
10	И	Инить	ї	10	—
11	Й	Ижеи	і	10	—
12	И	Иже (<i>исток</i>)	И	20	И и
13	М (Ѡ)	Дервь Гервь	гх	30	—
14	К (Ѹ)	Како	К	40	К к
15	Л (Ѹ)	Людиѣ	Л	50	Л л
16	М (Ѹ)	Мыслитъ	М	60	М м
17	Н (Ѹ)	Нашь	Н	70	Н н
18	О	Онъ (<i>оно</i>)	О	80	О о
19	П	Покой	П	90	П п
20	Р	Рьцы	Р	100	Р р
21	С	Слово	С	200	С с
22	Т	Твердо	Т	300	Т т
23	У	Укъ	У	400	—

Позиционная система счисления

Вавилонская шестидесятеричная система счисления



Западно и восточно арабские цифры



Цейтен Иероним Георг (1839 - 1920)



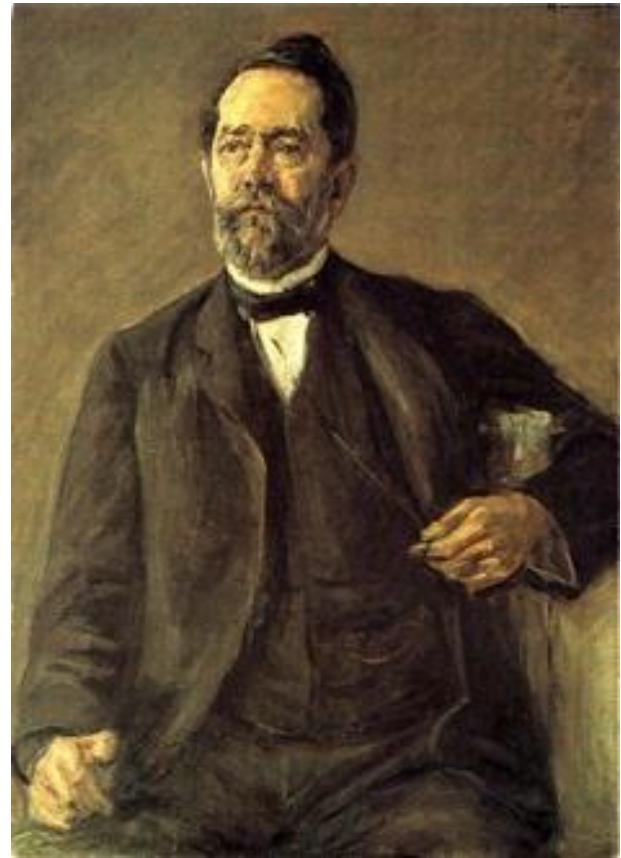
Бобынин Виктор Викторович (1849 - 1919)



Отто Эдуард Нейгебауэр (1899-1990)



Клейн Феликс (1849 – 1925)



Ван дер Варден, Бартель Леендерт (1903- 1996)



Башмакова Изабелла Григорьевна (1921- 2005)



Юшкевич Адольф Павлович (1906 – 1993)

