История математики
1 лекция

Лектор – М.А. Подколзина

Осенний семестр 2026 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, субстрактивные, мультипликативные)

Системы счисления

- <u>непозиционные</u>

  египетская

  все алфавитные (кириллица, глаголица, греческая)

  <u>позиционные</u>

  современная (индийская, 10)

  вавилонская (60)

  майя (20)
- <u>Смешанные</u>

  Фиббоначчиевая

  факториальная

Непозиционная иероглифическая система счисления

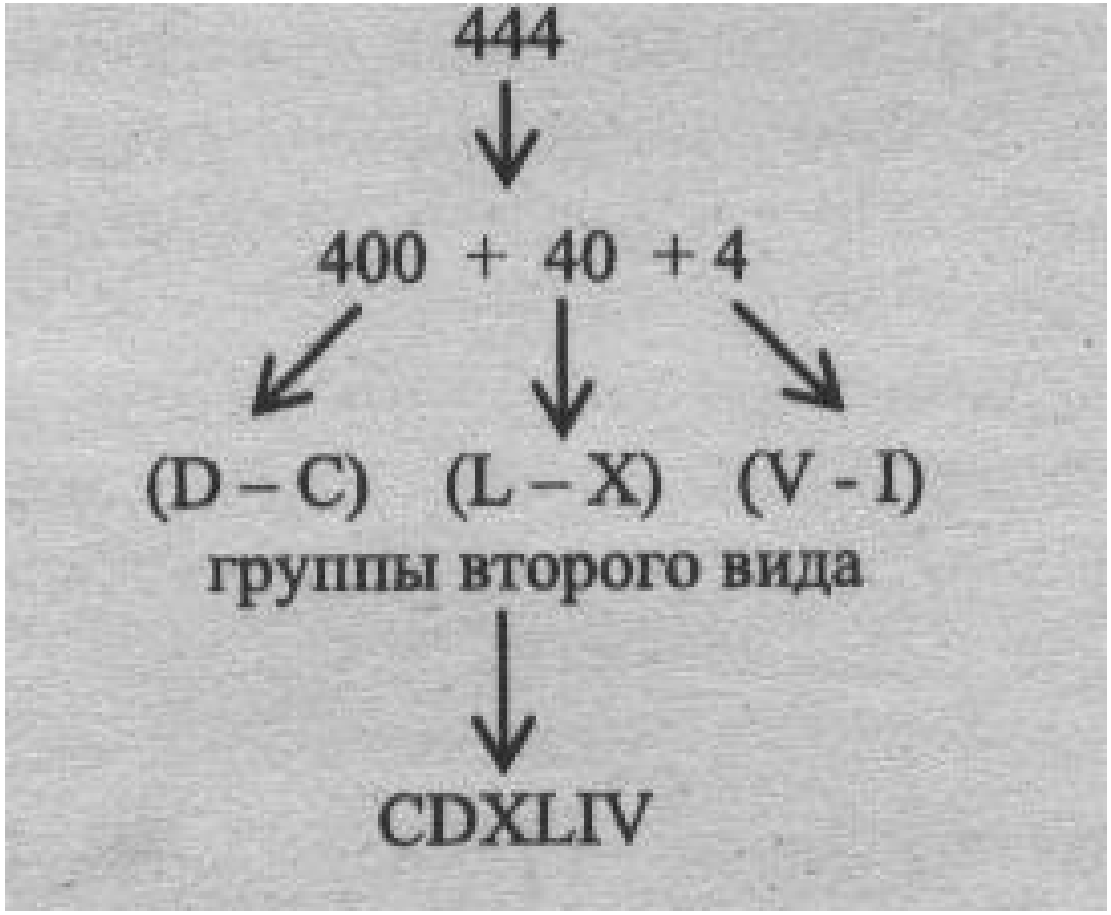
Древний Египет

- **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**

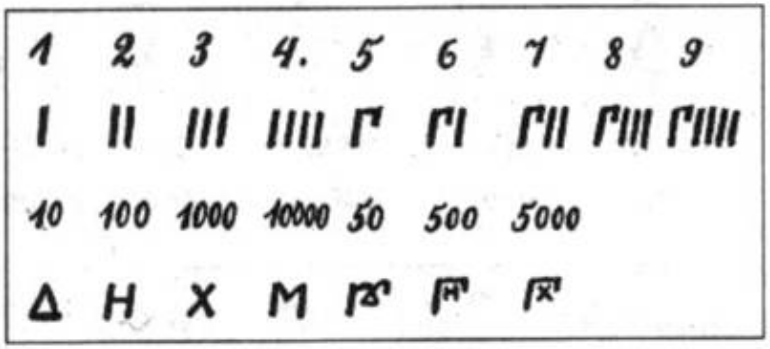
Непозиционная буквенная система счисления

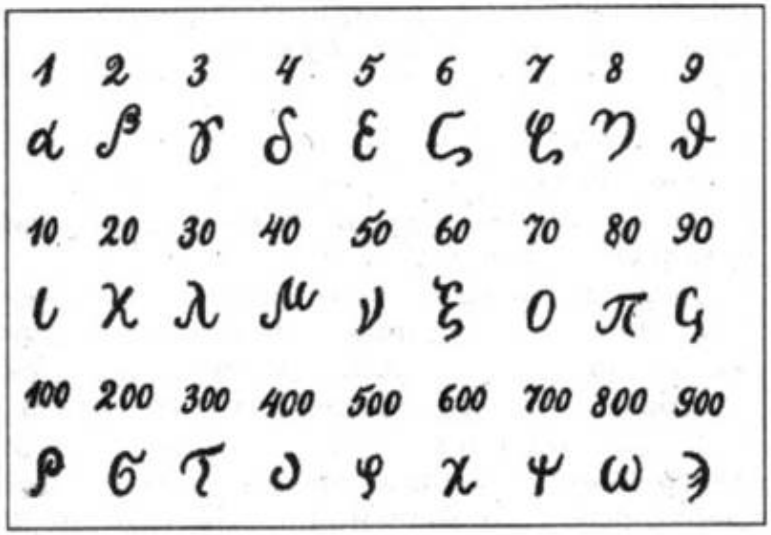
Обозначение чисел в кириллице

ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЧИСЕЛ БУКВАМИ

Единицы	Десятки	Сотни	Тысячи
1. ·а҃·	·і҃·	·р҃·	҂·а҃·
2. ·в҃·	·к҃·	·с҃·	҂·в҃·
3. ·г҃·	·л҃·	·т҃·	҂·г҃·
4. ·д҃·	·м҃·	·у҃·	҂·д҃·
5. ·є҃·	·н҃·	·ф҃·	҂·є҃·
6. ·ѕ҃·	·ѯ҃·	·х҃·	҂·ѕ҃·
7. ·з҃·	·о҃·	·ѱ҃·	҂·з҃·
8. ·и҃·	·п҃·	·ѡ҃·	҂·и҃·
9. ·ѳ҃·	·ч҃·	·ѧ҃· ·ц҃·	҂·ѳ҃·

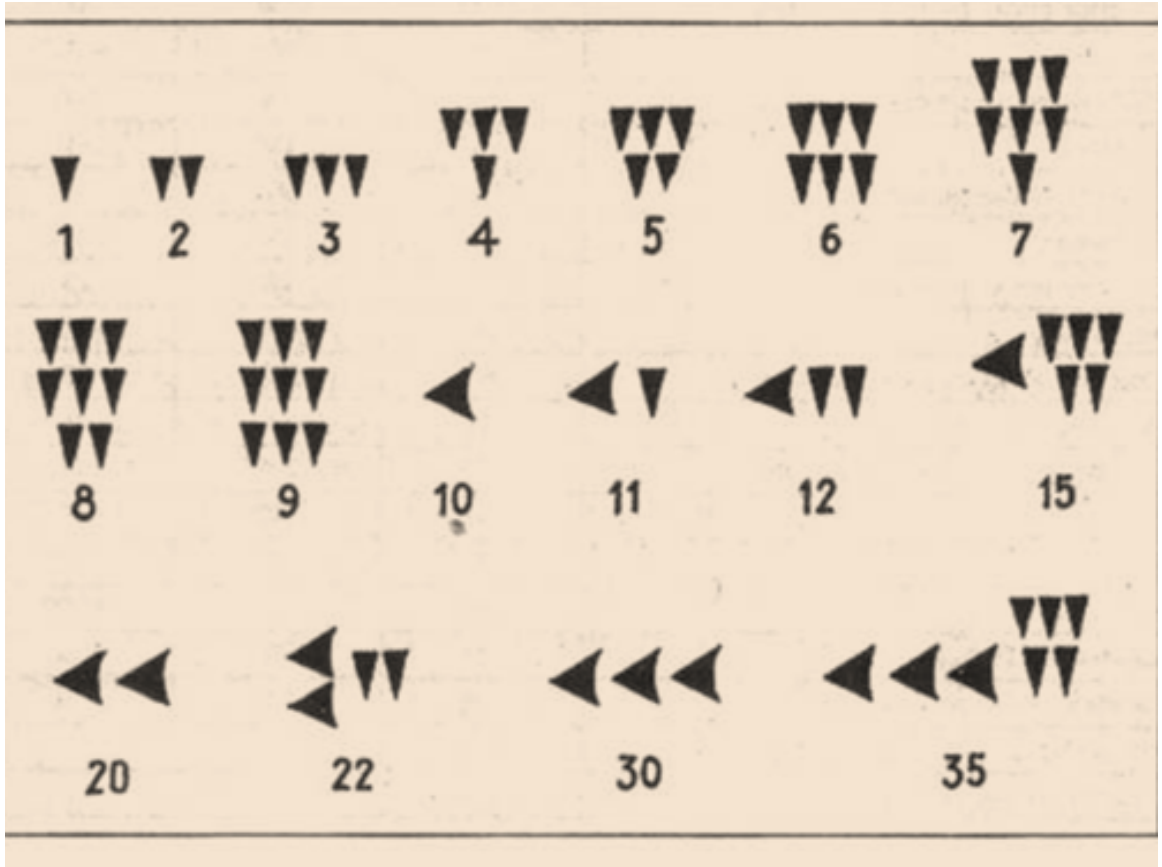
Непозиционные системы





Позиционная система счисления

Вавилонская шестидесятеричная система счисления

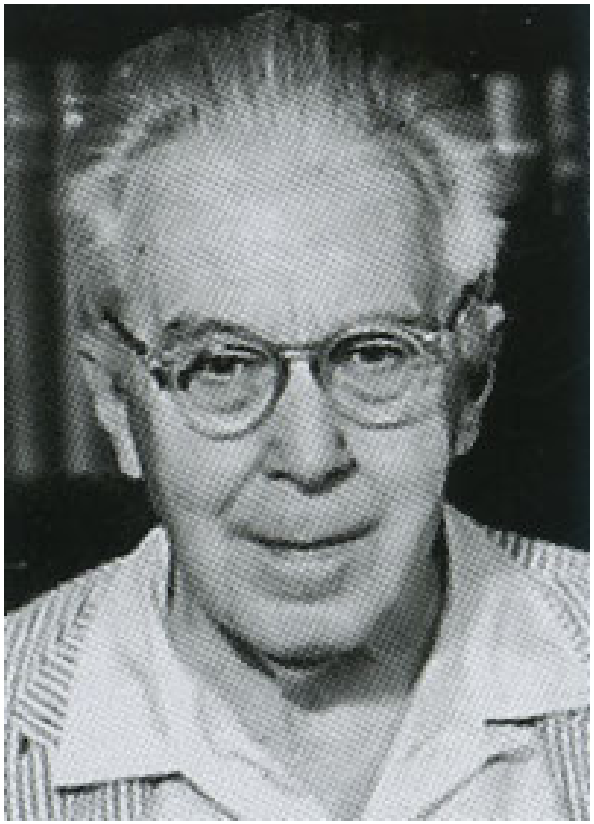


Западно и восточно арабские цифры

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)