

# **История математики**

## **1 лекция**

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

*Весенний семестр 2024 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

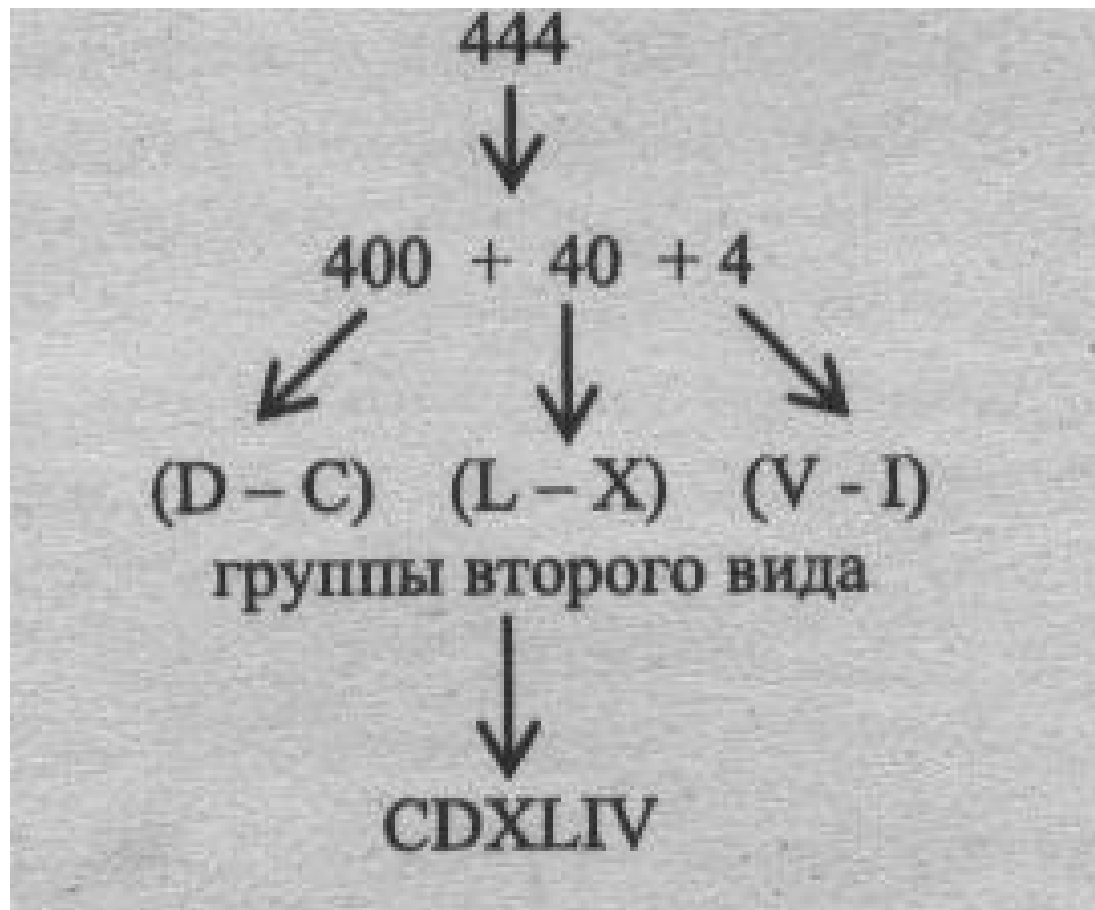


- 1      10      100      1000      10000      100000      1000000

# 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	<b>90</b>	ϊ	<b>900</b>

# Непозиционная буквенная система счисления

## Обозначение чисел в кириллице

ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЧИСЕЛ БУКВАМИ			
Единицы	Десятки	Сотни	Тысячи
1. ·Ѧ·	·Ѣ·	·Ѳ·	≠·Ѧ·
2. ·Ѣ·	·Ѧ·	·Ѣ·	≠·Ѣ·
3. ·Ѣ·	·Ѧ·	·Ѣ·	≠·Ѣ·
4. ·Ѧ·	·Ѣ·	·Ѣ·	≠·Ѧ·
5. ·Ѣ·	·Ѣ·	·Ѣ·	≠·Ѣ·
6. ·Ѣ·	·Ѣ·	·Ѣ·	≠·Ѣ·
7. ·Ѣ·	·Ѣ·	·Ѣ·	≠·Ѣ·
8. ·Ѣ·	·Ѣ·	·Ѣ·	≠·Ѣ·
9. ·Ѣ·	·Ѣ·	·Ѣ· ·Ѣ·	≠·Ѣ·

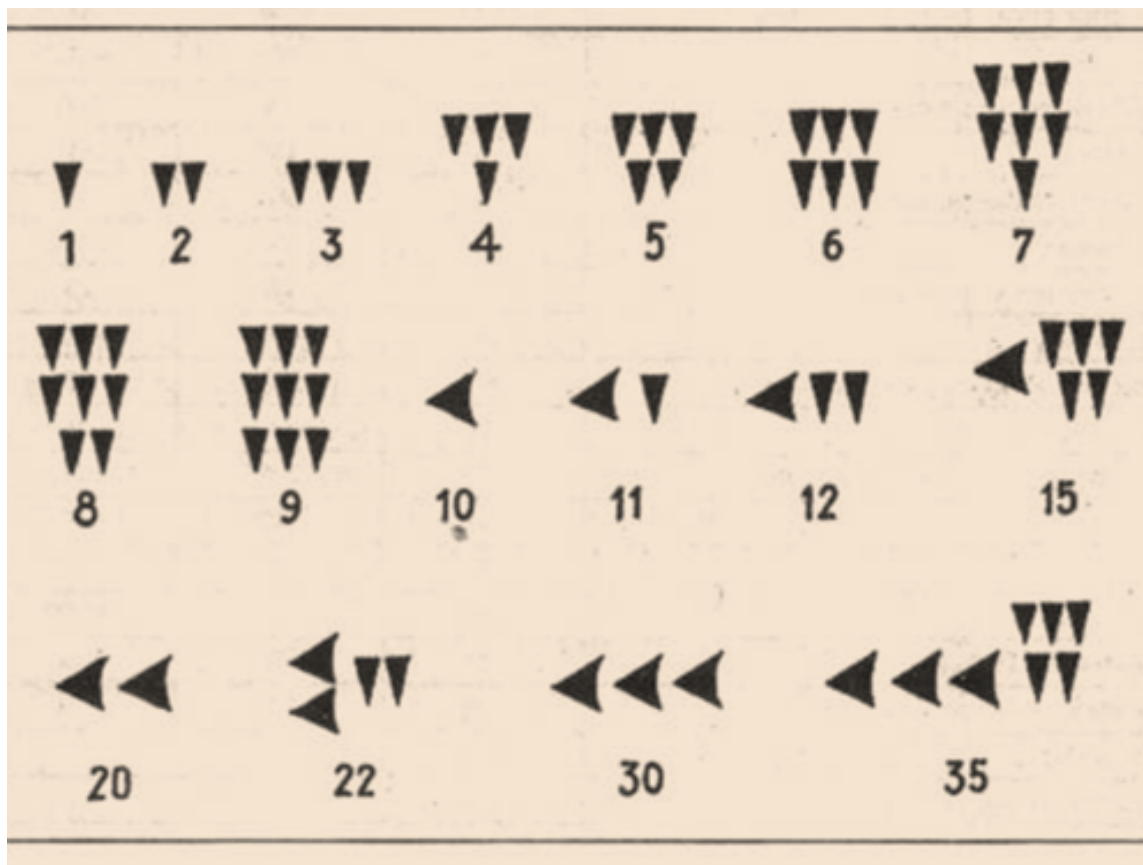
# Непозиционные СИСТЕМЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IIIIV
10	100	1000	10000	50	500	5000		
Δ	H	X	M	℞	℞	℞		

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	ϑ

# Позиционная система счисления

## Вавилонская шестидесятеричная система счисления





# Западно и восточно арабские цифры



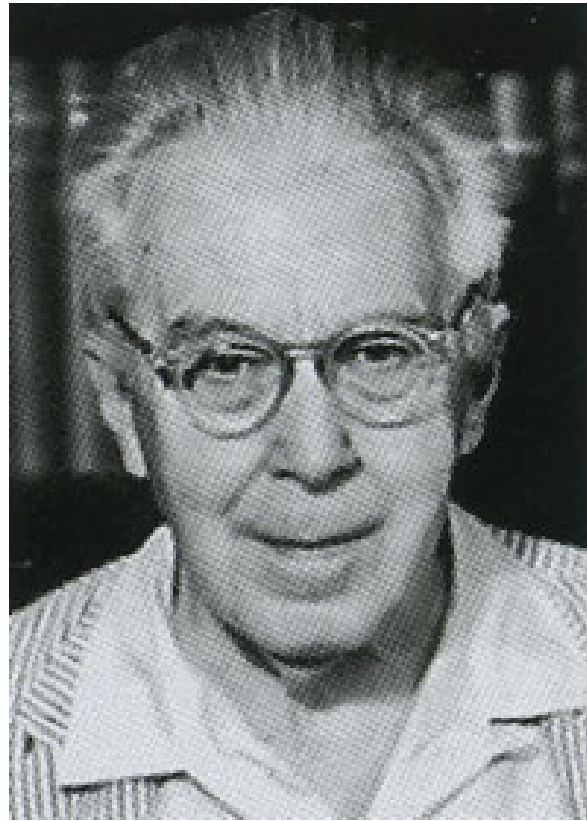
# Цейтен Иероним Георг (1839 - 1920)



# 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)

