

**Математика — наука и профессия**



**О математике и математиках**

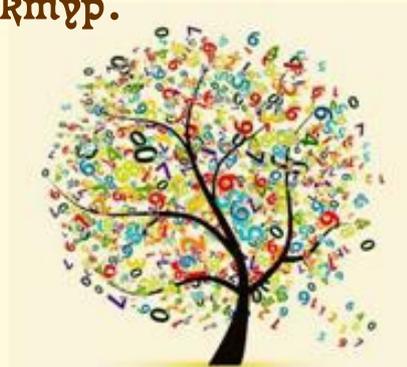
*Математика - это язык,  
на котором говорят все точные науки.  
Н. И. Лобачевский.*

Математика, как и многие другие науки, берёт своё начало с тех весьма отдалённых от наших дней времён жизни человечества, от которых не осталось никаких письменных памятников. Напряжённым трудом в продолжение тысячелетий человечество вырабатывало основные понятия математики, и зародились они задолго до изобретения человеком знаков для записи своих мыслей.

Постепенно возникали у человека первые, самые простейшие понятия о числе и представления математического характера. Одно из величайших достижений, оказавшееся краеугольным камнем математики, относится к самой глубокой древности. Какой-то неизвестный гений на заре истории открыл простейшее понятие счёта.

С тех пор человечество считает, не переставая. Освоило не только геометрию, алгебру, логарифмы и математический анализ, но и приступает к обчислению моделей строения Вселенной и вычислению космических структур.

Наша выставка расскажет о наиболее значимых этапах развития математики в мире и её некоторых ярких представителях, раздвинувших горизонты науки.



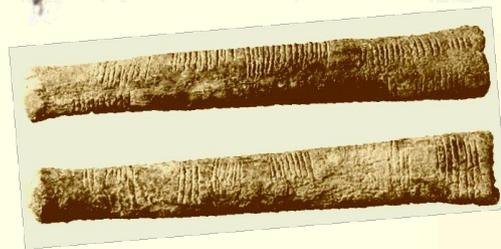
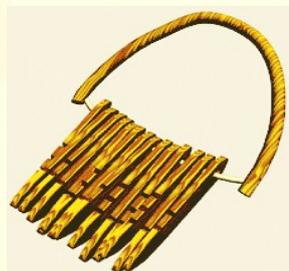
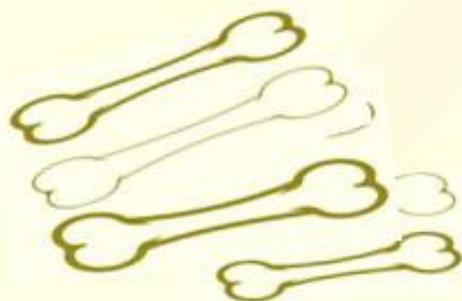
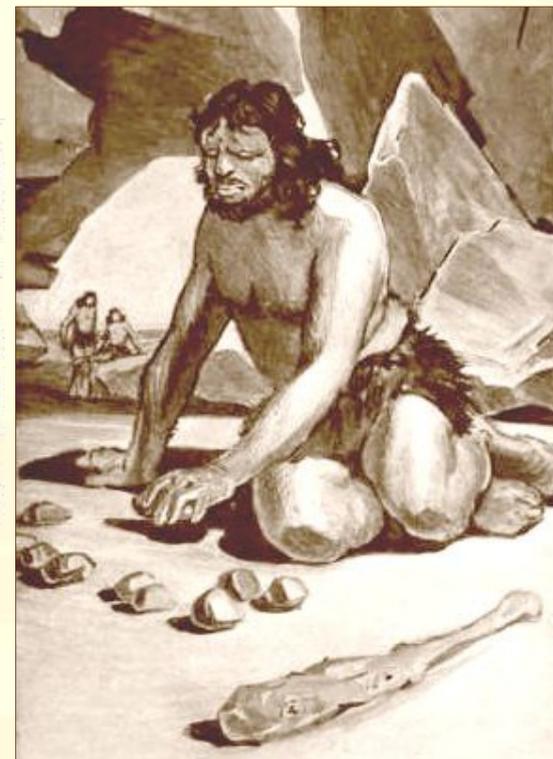
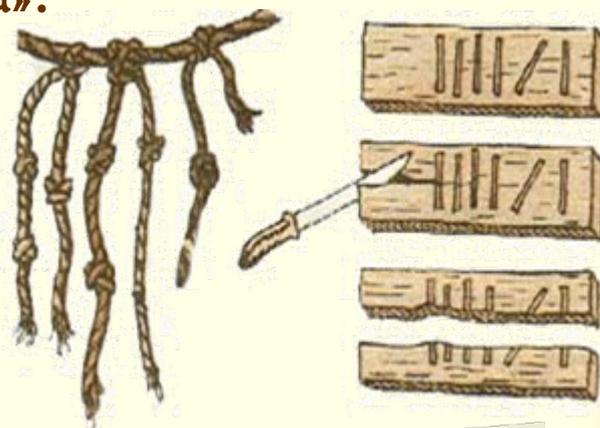
Потребность счёта предметов у человека возникает ещё в доисторические времена. Древнейший метод счёта предметов заключается в сопоставлении предметов одной группы (например, животных) с предметами другой группы, играющей роль счётного эталона.

У большинства народов этим первым эталоном были пальцы. Пальцевый счёт уходит корнями в глубокую древность, встречаясь в том или ином виде у всех народов и в наши дни.

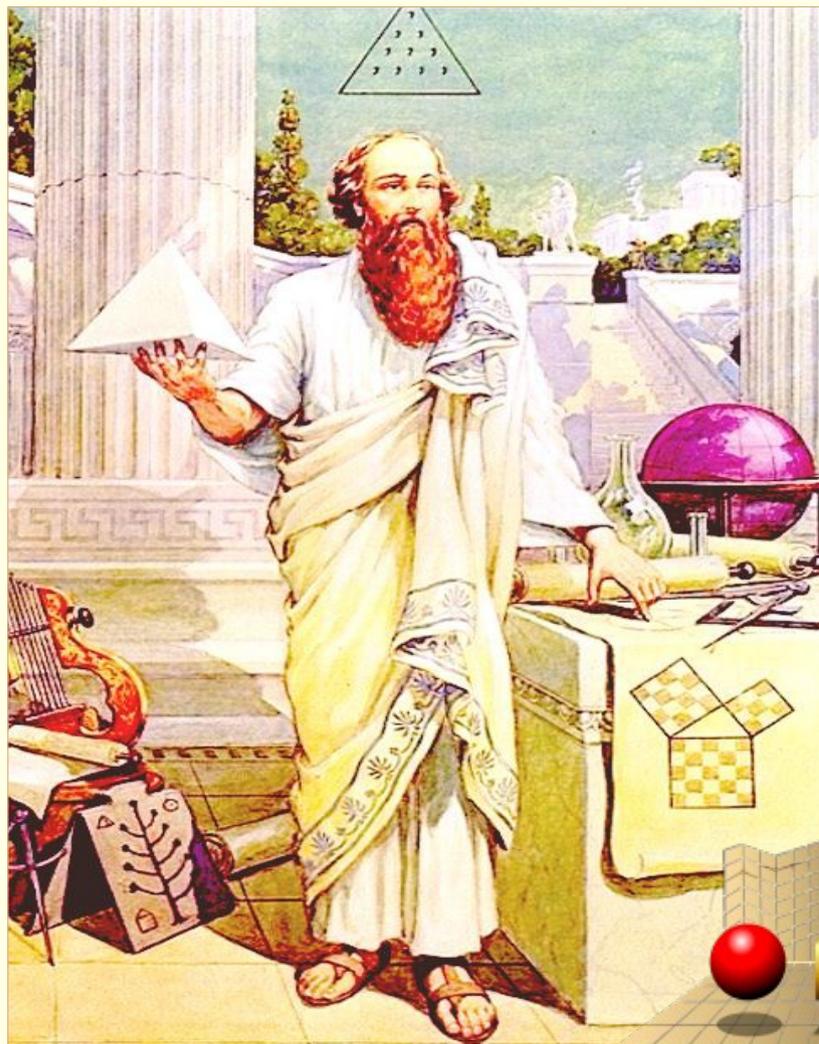


Камешки и пальцы рук и были первыми «вычислительными устройствами».

Потом люди стали применять для счёта зарубки на костях, палочки-бирки, узелки на верёвках, всё время совершенствуя и систему счёта.



*Отважным охотникам надо было на пальцах показывать, сколько животных они поймали*

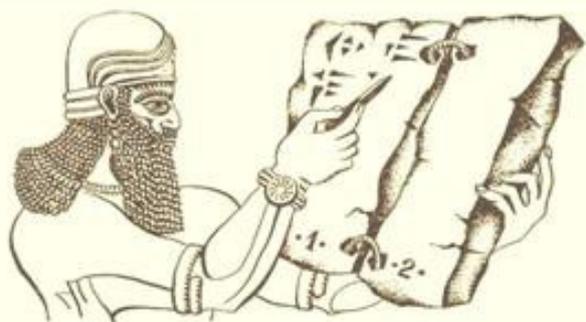


Математика в широком смысле слова понимается как всё возможное использование чисел и геометрических фигур. Она родилась она за несколько тысячелетий до того, как ей занялись греки классического периода.

Математика включает в себя достижения многих исчезнувших цивилизаций, среди которых наиболее выдающуюся роль сыграли культуры древнего Египта, Вавилона и Индии.

В Китае и Японии для записи чисел применялись иероглифы. Современная десятичная запись натуральных чисел впервые появилась в Индии в VI веке.

Через арабов, завоевавших в VII-VIII веках обширные районы Средиземноморья и Азии, индийская нумерация получила широкое распространение. Отсюда и название – арабские цифры. В страны Европы новая, индийская нумерация попала в X-XIII веках, но вплоть до XVIII века в официальных бумагах разрешалось ставить только римские цифры.



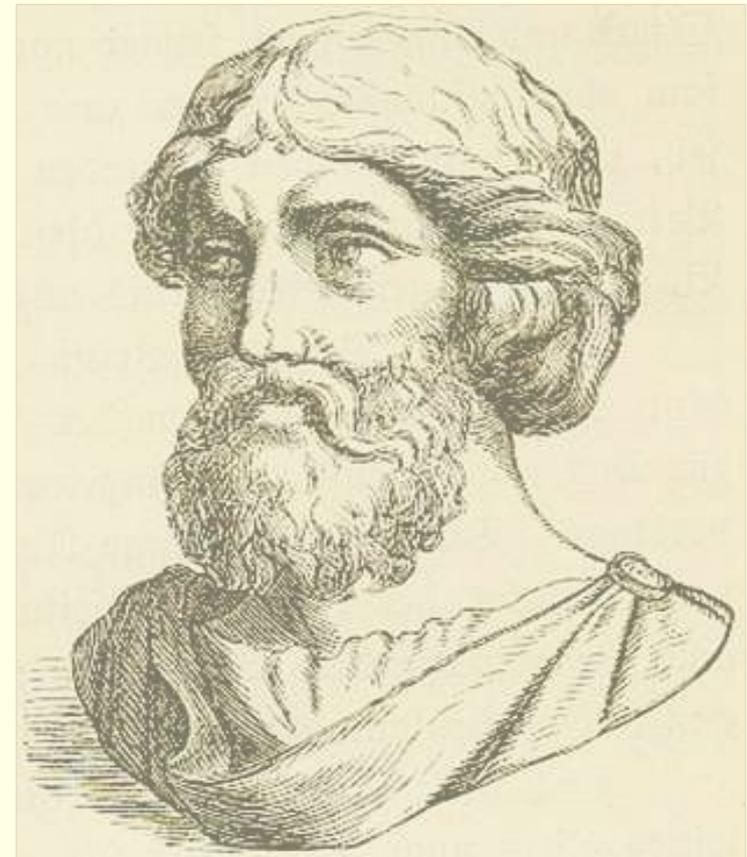
# Пифагор Самосский

Пифагор считается одним из самых великих среди апологетов науки-математики.

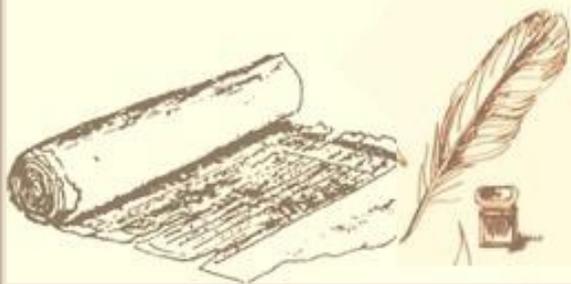
Пифагор – древнегреческий философ-идеалист, математик, основатель пифагорейства, политический, религиозный деятель.

Его родиной был остров Самос (отсюда и прозвище – Самосский), где он появился на свет. Он жил в Греции в 570-495 гг до н.э. Известен тем, что основал школу пифагорейцев. Также упоминается его имя в связи с известной теоремой в тригонометрии. Однако некоторые источники сомневаются, что именно он доказал её.

Тем не менее, теорема Пифагора играет важную роль в современных измерениях и расчётах технологического оборудования.



*Можно даже назвать Пифагора отцом современной математики.*



Следует заметить, что Пифагор считал землю шаром, движущимся вокруг солнца. Когда в XVI веке церковь начала ожесточённо преследовать учение Коперника, это учение упорно именовалось пифагорейским.



Старинный манускрипт с теоремой Пифагора, хранящийся в Ватикане

# Евклид Александрийский

Знаменитые «Начала» Евклида до сих пор служат образцом математического сочинения и основой для изучения математики. Сведений о биографии Евклида, к сожалению, до нас почти не дошло, нам не известны даже даты его рождения и смерти. Твёрдо установлено лишь то, что он жил и работал в Александрии в III в.

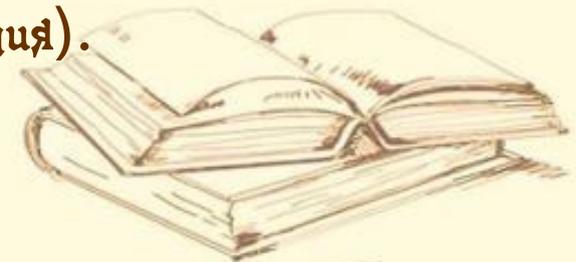


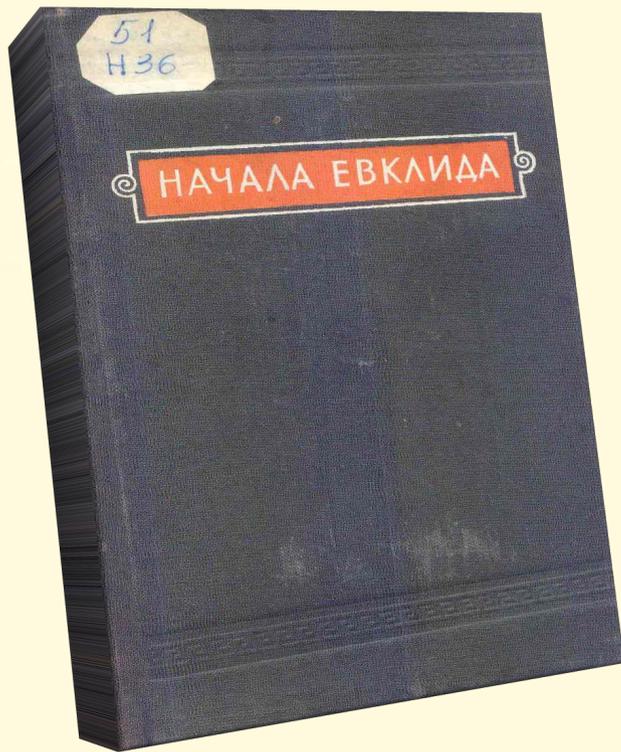
Конечно, как и о других великих людях, о нём известно немало легенд, одна из которых очень поучительна.



Египетский царь Птолемей I спросил у Евклида, нет ли более короткого пути для понимания геометрии, чем тот, который содержится в «Началах» (в современном издании эта книга имеет более 500 страниц, и, конечно, для её изучения нужно немало времени и усердия).

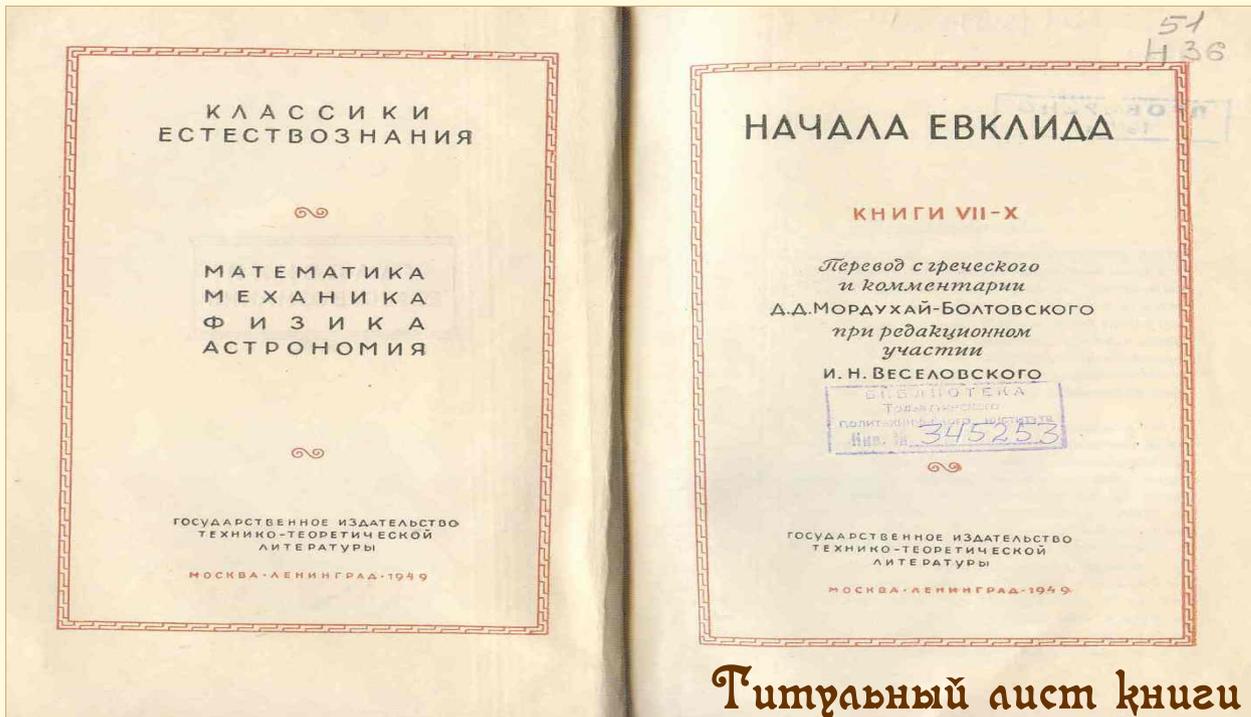
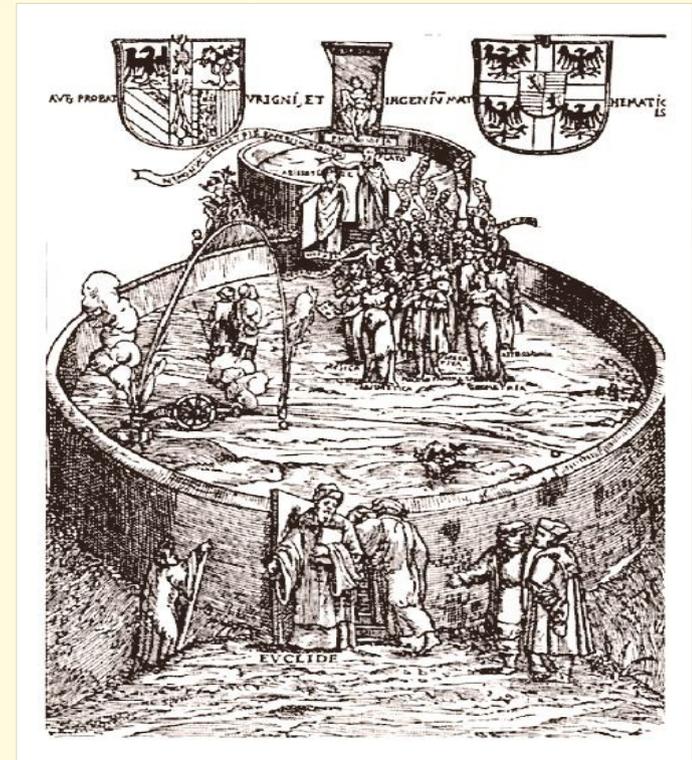
Евклид гордо ответил Птолемею, что в «геометрии нет царской дороги».





С книгой «Начала Евклида», изданной в Москве в 1949 году, можно ознакомиться в фонде редкого хранения научной библиотеки ТГУ.

Травюра-аллегория в книге — «Евклид открывает врата «Сада Математики»».



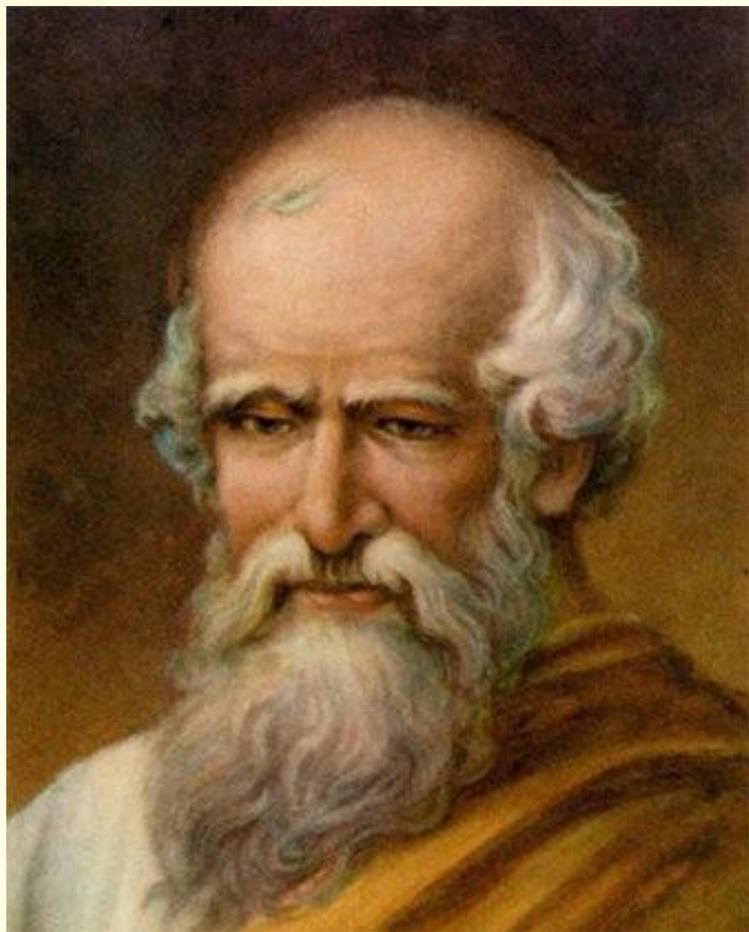
Титульный лист книги «Начала Евклида».



Архимед – это великий математик, физик, механик и инженер Древней Греции. Именно ему принадлежат множество открытий в геометрии.

XXX DC XXIV VI  
I MMXIV C VIII  
III X D M XIV DCC  
XCIX XC XL

## Архимед из Сиракуз

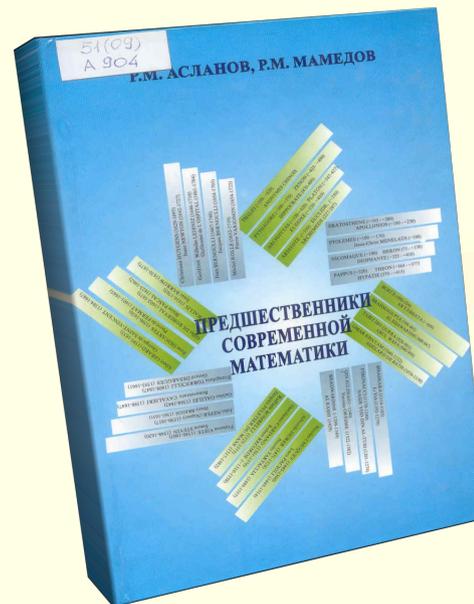
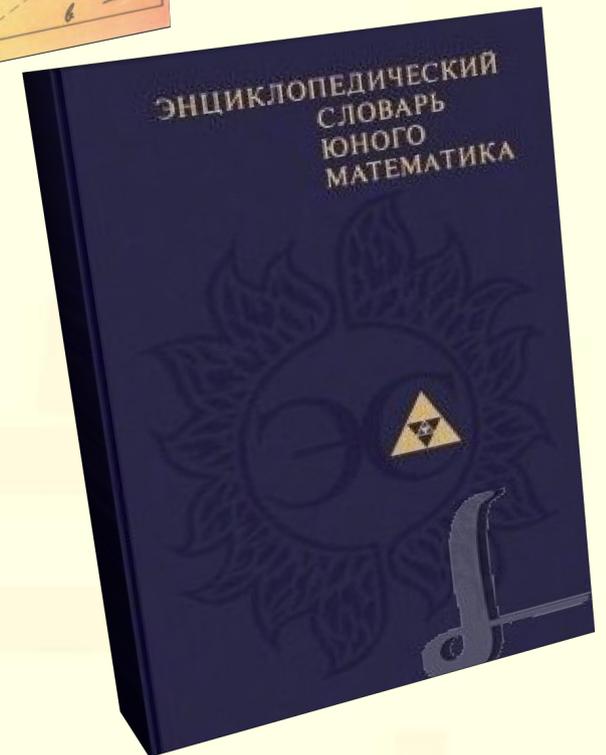
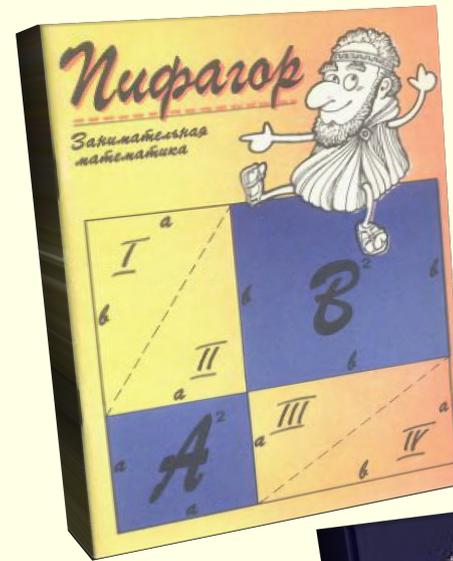


Известно, что родился Архимед в Сиракузах, греческой колонии на острове Сицилия в III веке до нашей эры.

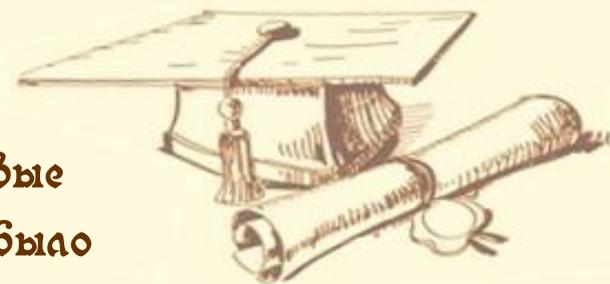
Архимеду принадлежат определение понятия центра тяжести тела. Применяя, в частности, интеграционные методы, он нашёл положение центра тяжести различных фигур и тел.

Архимед дал математический вывод законов рычага. Ему приписывают гордую фразу: "Дайте мне точку опоры, и я поверну Землю".

Более подробно о трудах Евклида, Архимеда и Пифагора и истории математики можно ознакомиться из представленных ниже книг.



# Первые академики - математики



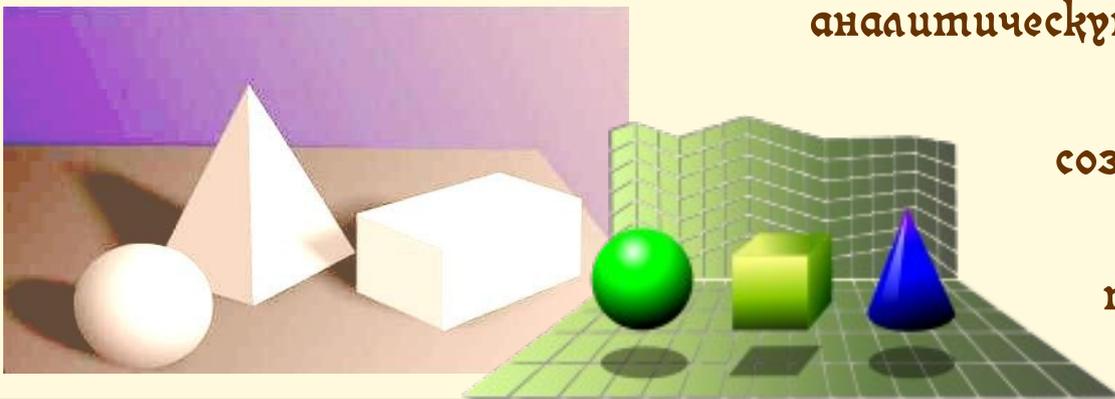
Декарт совершенствует алгебру и её символика. Он впервые ввёл понятия переменной величины и функции, на которых было основано дифференциальное и интегральное исчисление, основателями которого считаются Ньютон и Лейбниц.

Ньютон рассматривал свою математику главным образом как инструмент для научных исследований. Ферма, наоборот, был гораздо больше увлечён чистой математикой, хотя и сделал некоторые значительные работы по применению математики к естественным наукам, особенно к оптике.



Исаак Ньютон и Готфрид Вильгельм Лейбниц

Совершенно независимо друг от друга Декарт и Ферма изобрели аналитическую геометрию.



В 1637 году они одновременно создают аналитико-геометрический метод изучения геометрических образов при помощи уравнений между переменными координатами их точек.

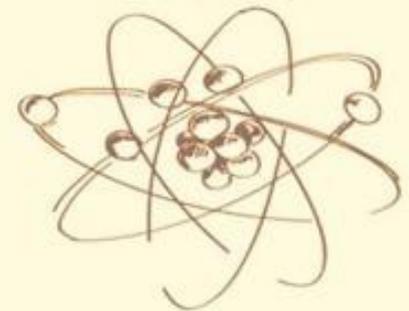
# Рене Декарт

"Я мыслю, следовательно, я существую" – автором этого известного афоризма является Рене Декарт.



Французский дворянин по происхождению, Декарт далеко не сразу нашел своё место в жизни. Окончив колледж в Ла-Флеш, он с головой окунается в светскую жизнь Парижа, затем бросает всё ради занятий наукой. Рене Декарт изучая механику, оптику, рефлекторную деятельность человека, стал известным философом, физиком и математиком. Декарт как учёный внёс большой вклад в математику и известен своим методом радикального сомнения. Вместе с Ньютоном и Лейбницем основал современное исчисление.

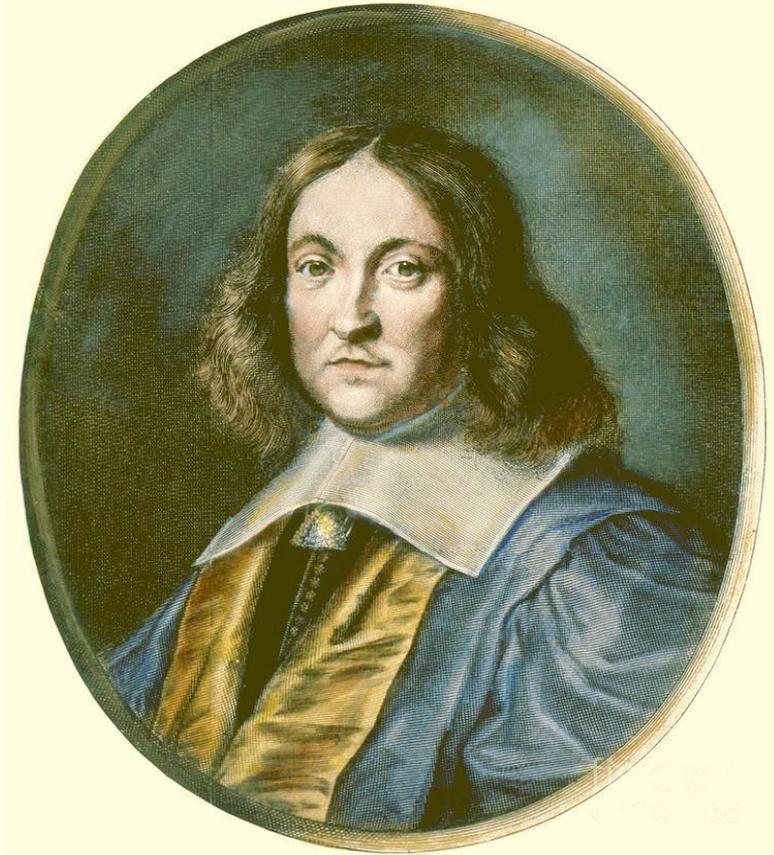
Основные математические труды Декарта – «Рассуждение о методе» (в книге изложены вопросы аналитической геометрии), приложения к книге. Также учёный рассматривал символику Виета, многочлены, решения алгебраических уравнений, комплексные числа (их математики называют «ложными»).



# Теорема Ферма

Работа советника в парламенте города Тулузы не мешала Ферма заниматься математикой. Постепенно он приобрёл славу одного из первых математиков Франции, хотя и не писал книг, ограничиваясь лишь письмами к коллегам.

Ферма вывел законы отражения и преломления, первым применил положения аналитической геометрии к трёхмерному пространству, развивая дифференциальное исчисление. Его занимают «невозможные» задачи — задачи, не имеющие решений.



*Пьер де Ферма  
(1601 - 1665 гг.)*

Он обнаружил, что нельзя найти прямоугольный треугольник с целочисленными сторонами, у которого площадь — точный квадрат.

Самое знаменитое утверждение о «невозможности» — великая теорема Ферма. С работ Ферма началась новая математическая наука — теория чисел.



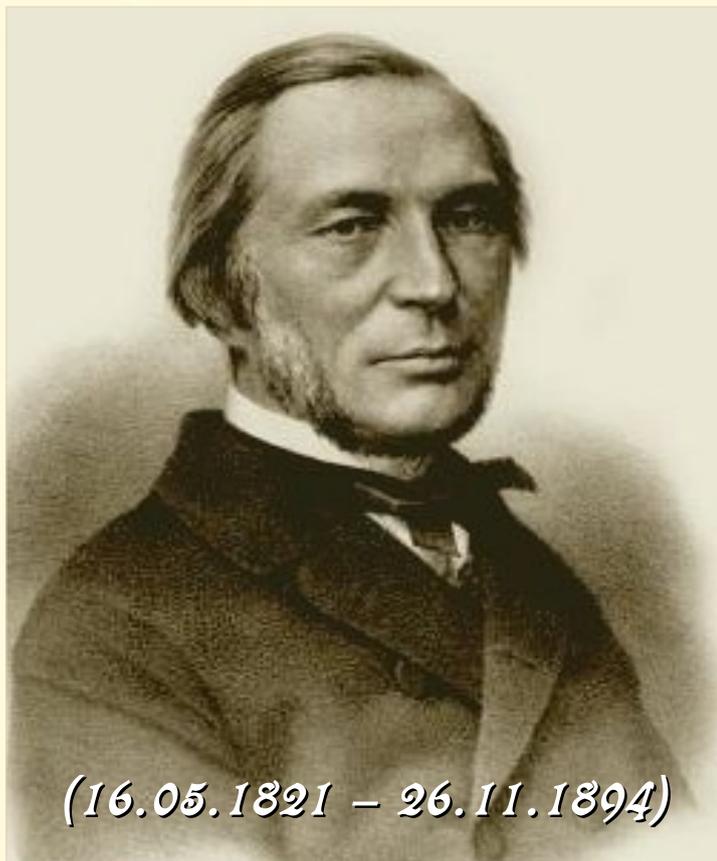
# «Великое доказательство»

23 июня 1993 года в Кембридже состоялась самая важная лекция по математике в XX веке. Лектором был Эндрю Уайлс, англичанин, профессор Принстонского университета. Эндрю Уайлс продемонстрировал учёным полное доказательство Великой теоремы Ферма.

Чтобы доказать теорему Ферма человечеству понадобилось 358 лет.



# Профессор Чебышев



Павлутый Львович Чебышев – выдающийся русский математик и механик, автор классических открытий в теории чисел, теории вероятностей, теории механизмов. В теории вероятностей и, в общей форме, доказаны закон больших чисел, в теории чисел – асимптотический закон распределения простых чисел и другие.

Чебышев был основоположником нового раздела теории функций: конструктивной теории функций, основным составным элементом которой является теория наилучших приближений функций многочленами.

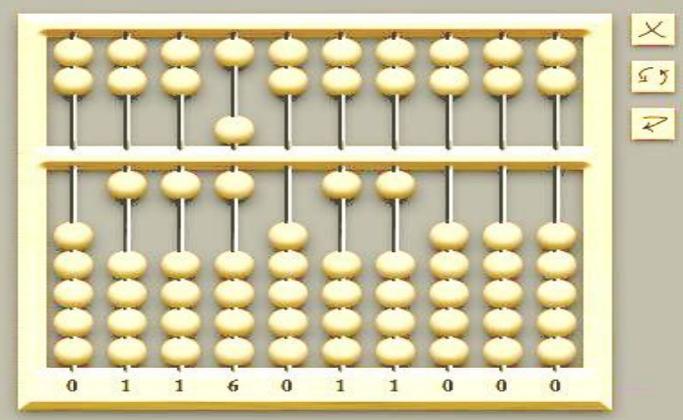
Чебышев создал самостоятельную русскую математическую науку о механизмах, поставив в ней такие проблемы, к решению которых наука стала подходить только в начале XX века.



# Эволюция вычислительных устройств



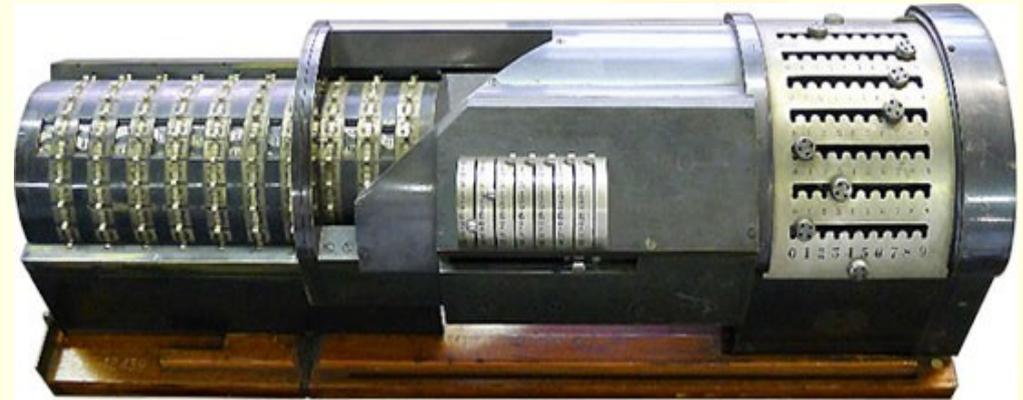
Древнеримский абак



Китайские счёты суан-пан

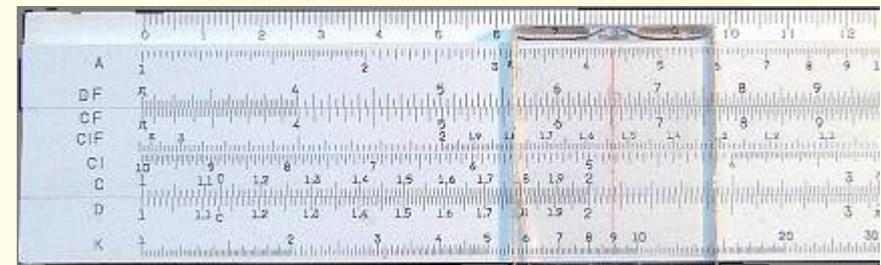


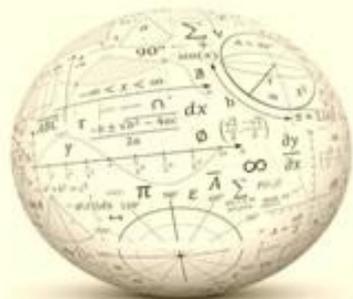
Логарифмическая  
линейка



Арифметическая машина П. П. Чебышева,  
хранящаяся в музее ремёсел и искусств в Париже

Арифмометр Чебышева во многом превосходящее устройство современных счётных машин. Это особенно относится к удачно решённой Чебышевым задаче автоматического действия всех элементов машины при умножении.



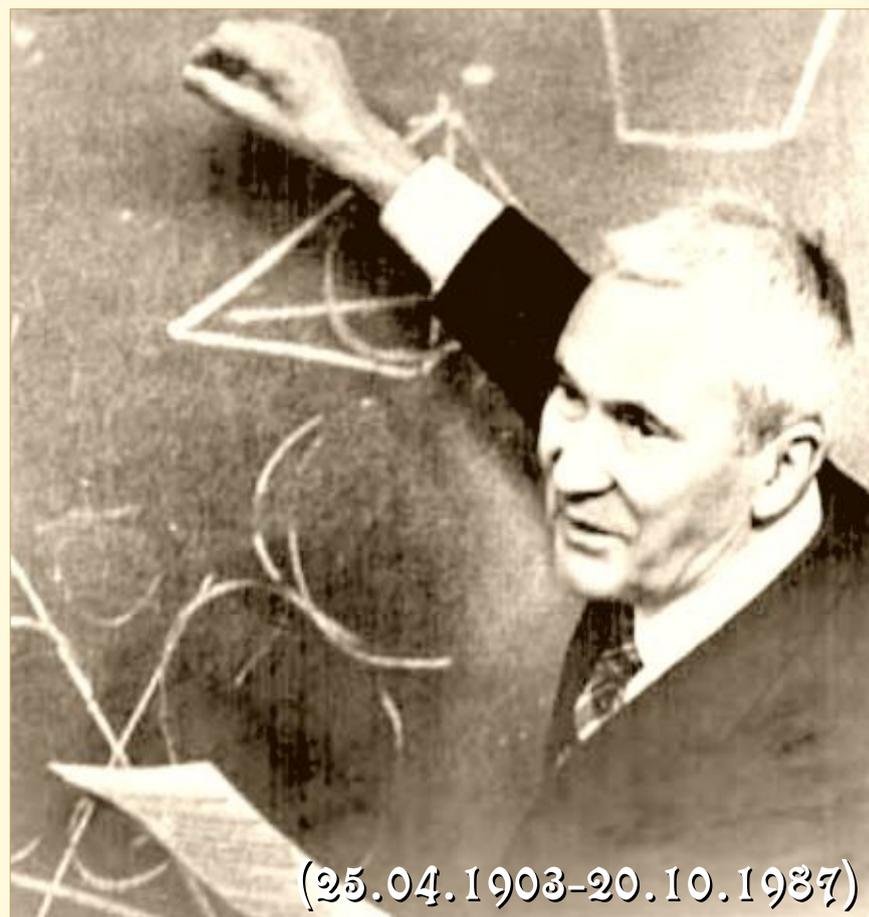


Андрей Николаевич Колмогоров – гениальный советский учёный, один из крупнейших математиков XX века, «классик естествознания», как называют его коллеги. Он с детства начал проявлять тягу к учёному и разносторонние интересы. В 14 лет самостоятельно по энциклопедии стал изучать высшую математику.

## Академик Колмогоров

Колмогоров – один из основоположников современной теории вероятностей.

Нам получены фундаментальные результаты в топологии, геометрии, математической логике, классической механике, теории турбулентности, теории сложности алгоритмов, теории информации, теории функций, теории тригонометрических рядов, теории меры, теории приближения функций, теории множеств, теории дифференциальных уравнений, теории динамических систем, функциональном анализе и в ряде других областей математики и её приложений.



(25.04.1903-20.10.1987)

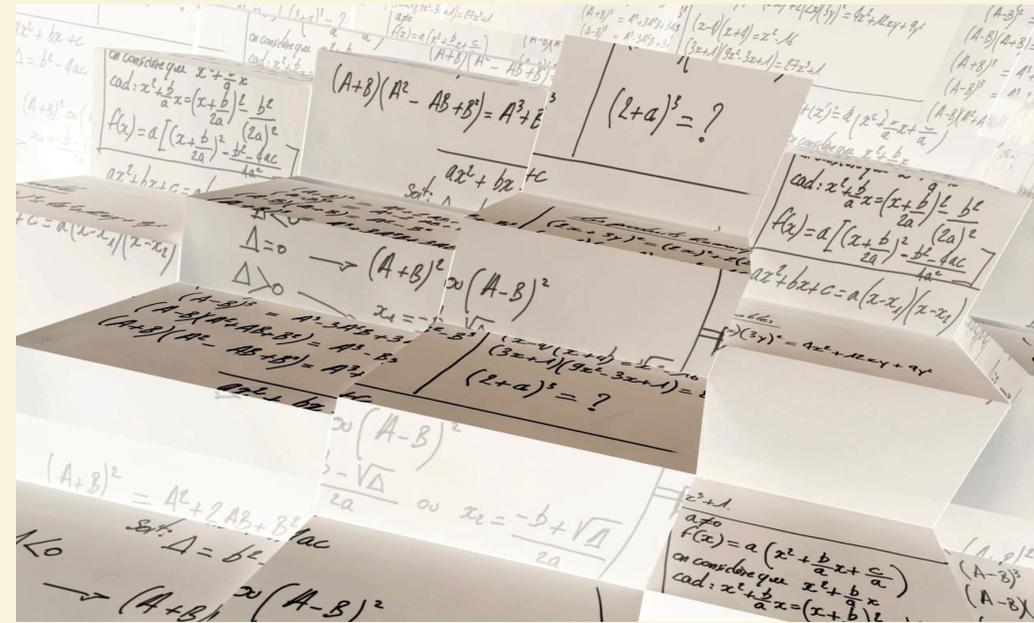
Ознакомиться с научными трудами П. Л. Чебышева и А. Н. Колмогорова по истории развития математики и их биографиями можно в книгах КБ ТГУ.



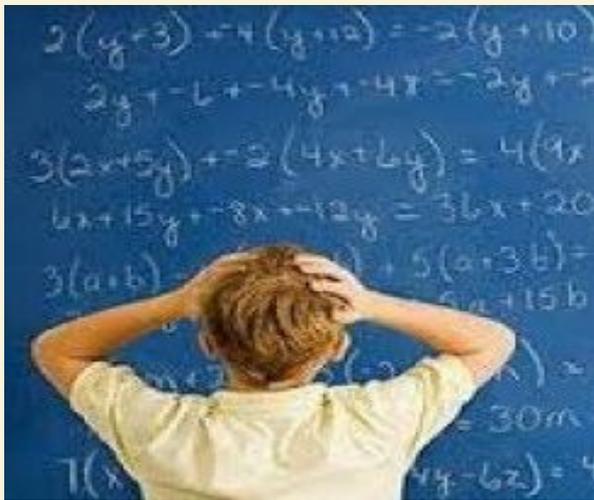
«Разве ты не заметишь, что способный к математике  
изокрыт во всех науках в природе?» (Платон)

## Лестница познания

Для чего же надо изучать математику?  
Утверждают, что математика дисциплинирует и развивает ум. Это явное преувеличение, но оно содержит зерно истины. Человек, ищущий в математике, даже не сознавая, использует методы математического мышления на каждом шагу, по любому поводу.



Математика в ходе своего развития переросла не только собственные границы, но и границы между своими отдельными областями. Она – везде!



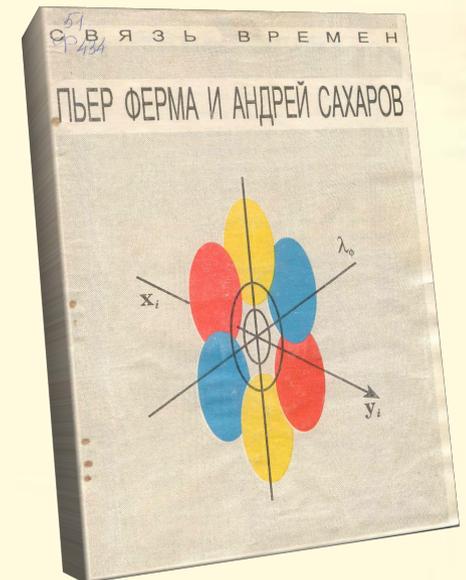
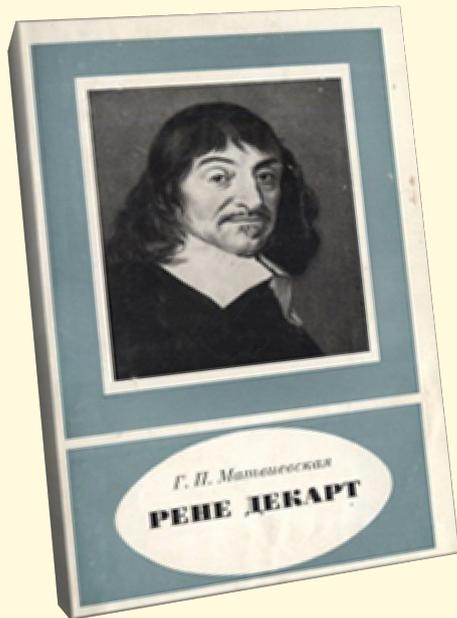
И всё же математик должен изучать даже ту чисто техническую сторону своей науки – расчёты, вычисления, которую он на практике поручит бы вычислительной машине.

Это как в школе – нам приходится учиться писать обыкновенной ручкой, хотя быстрее печатать на пишущей машинке или клавиатуре компьютера.





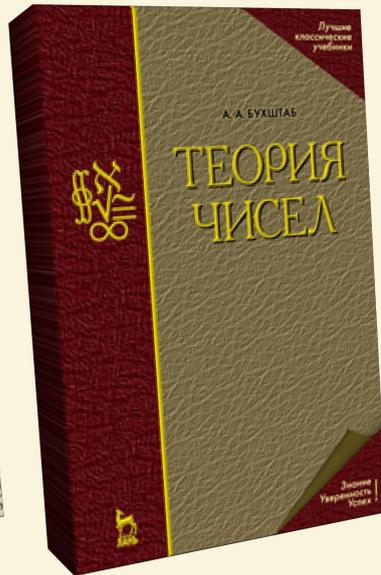
История развития математики тесно связана с развитием человеческого общества. Оно ставило перед математикой всё новые и новые задачи. Их решение невозможно без создания теоретических основ математики, без создания могущественного математического аппарата, без накопления знаний. А все свои знания человечество извечно собирало и хранило в книгах.



Достижения таких великих учёных как Таала, Гаусс, Фурье, Муанкаре, Ковалевская, Келдыш и многих других, внесли большой вклад в развитие науки математики. Их открытия стали во многом основополагающими «тропами», по которым последователи проторили «широкие дороги» к новым уровням разума человеческой цивилизации.

У каждого из нас есть шанс и возможность взрастить свои плоды на таинственных ветвях древа познания в прекрасных садах науки. А какие они будут – зависит от вас.

Библиотека ТГУ даёт возможность найти книги, где более подробно можно узнать не только об истории и развитии математики и её «творцах», но и сами математические трактаты, учебники по высшей математике, курсы лекций и монографии по разным направлениям математических наук.



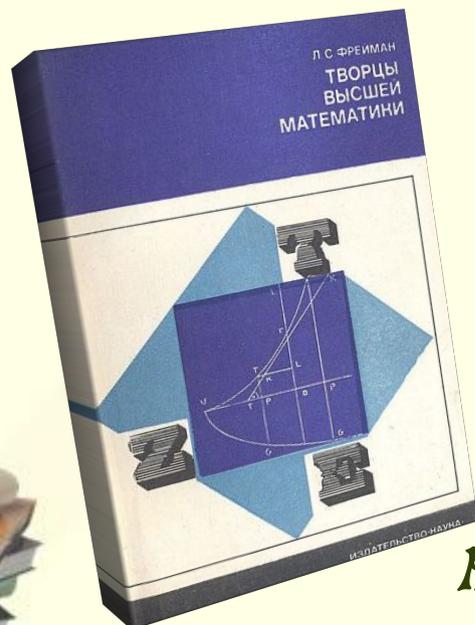
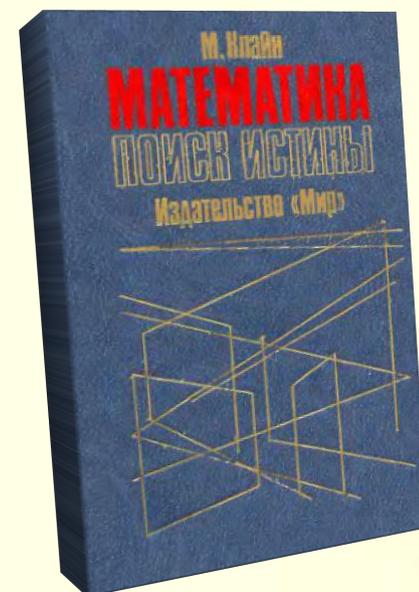
*Эти книги и многие другие, можно найти в Электронной библиотечной системе «Лань».*

А ваш шанс – суметь понять, усвоить, развить свои знания, и – почему бы и нет? – открыть ранее неизвестное, изобрести что-то невероятное, сотворить что-то гениальное, мощно двинуть своим плечом науку вперёд!

Держайте, всё в ваших руках! Да, а ещё и в головах!..



Представляем книги о математике и математиках из фонда библиотеки ТГУ:



Презентация подготовлена по материалам изданий научной библиотеки ТГУ и сети Интернет ведущим библиотекарем отдела обслуживания Т. В. Ушауриной.