

**Научно-исследовательская
работа на тему:
«**Великие математики
и их открытия**»**

Авторы работы: **Каска Валерия,
Хоптынская Светлана**

Группа: **№ 10**

Профессия: **260807.01 "Повар, кондитер"**

Научный руководитель: **М.С. Дариенко**



Цель исследования: изучение биографии некоторых великих математиков и знакомство с самыми важными их открытиями.

Гипотеза: студенты техникума мало знают о великих математиках и их открытиях.

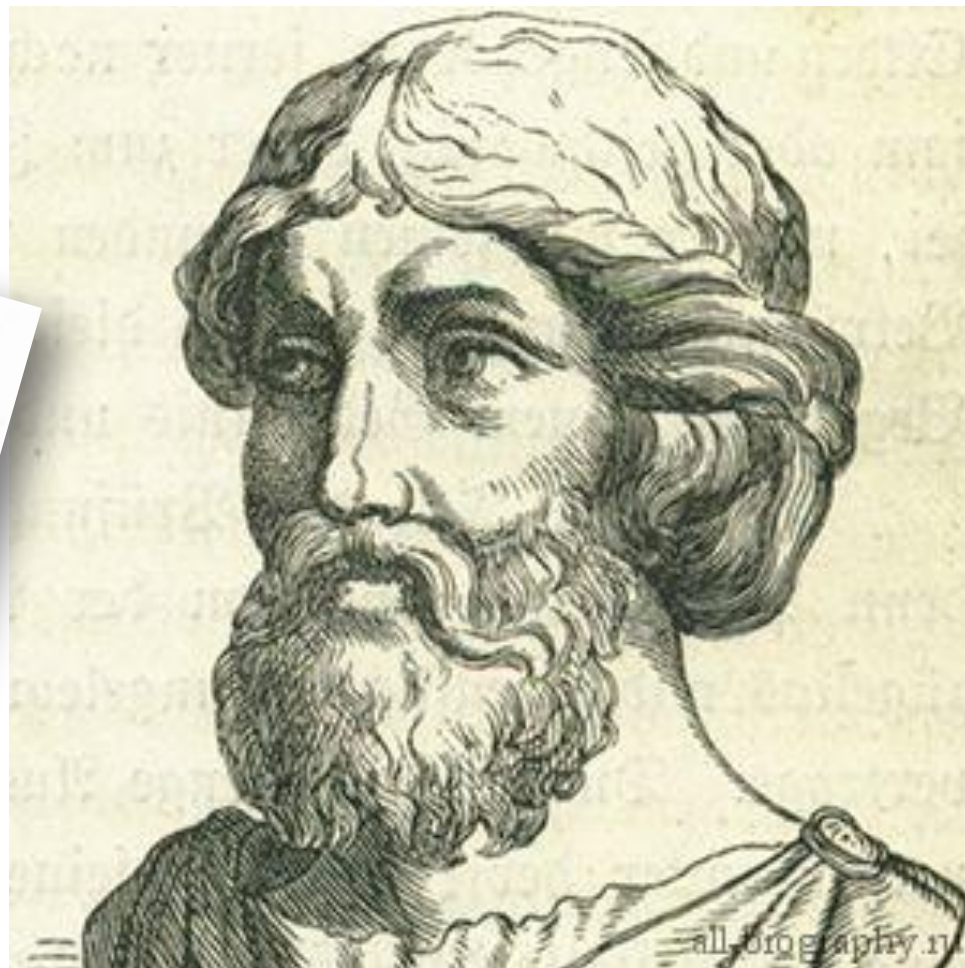
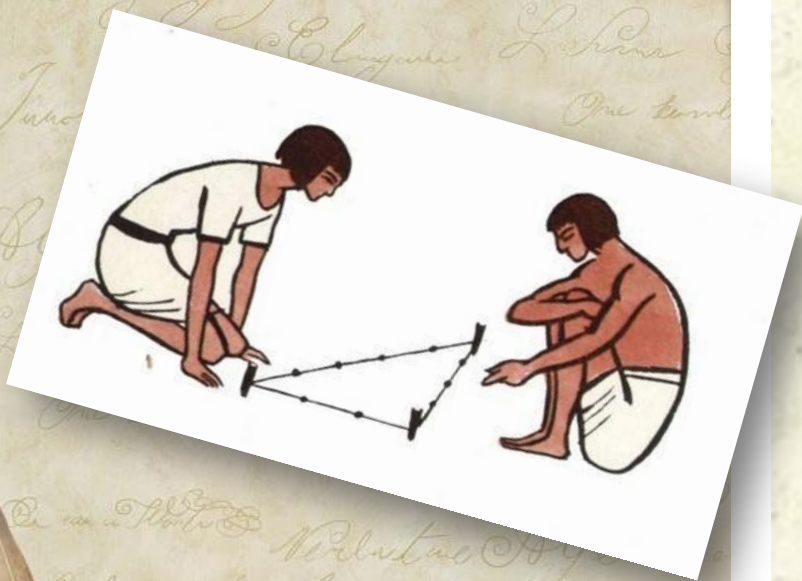
Задачи:

1. Ознакомиться с информацией о великих математиках, их биографии и открытиях в науке.
2. Составить презентацию, содержащую портреты математиков и некоторые факты из их жизни и деятельности.
3. Провести анкетирование студентов с целью выявления знаний о великих математиках, сделавших открытия в математике.
4. Сделать выводы о результатах анкетирования.



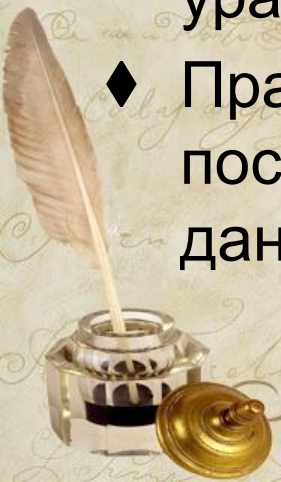
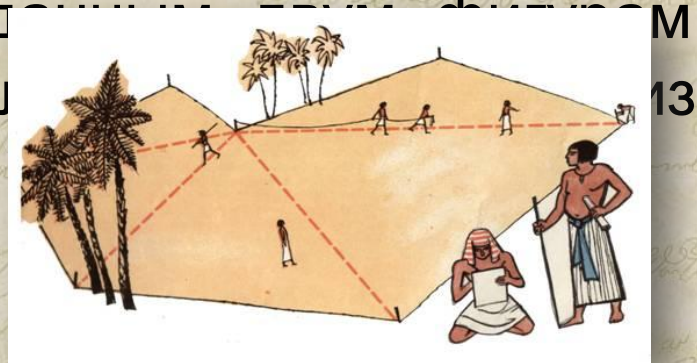
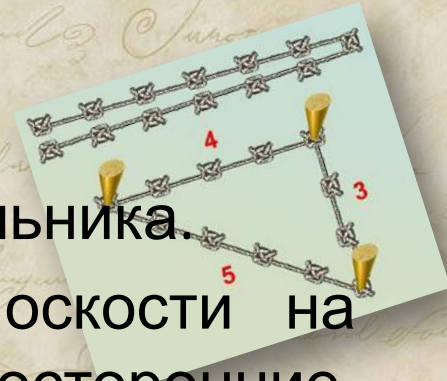
Пифагор

/570 – 490 года до н.э./



Достижения в науке

- ◆ Теорема Пифагора.
- ◆ Теорема о сумме внутренних углов треугольника.
- ◆ Задача о покрытии, т. е. деление плоскости на правильные многоугольники (равносторонние треугольники, квадраты и правильные шестиугольники).
- ◆ Геометрические способы решения квадратных уравнений.
- ◆ Правила решать задачу: по двум сторонам и углу третьему построить третью, которая была бы равна данным и подобна другой.

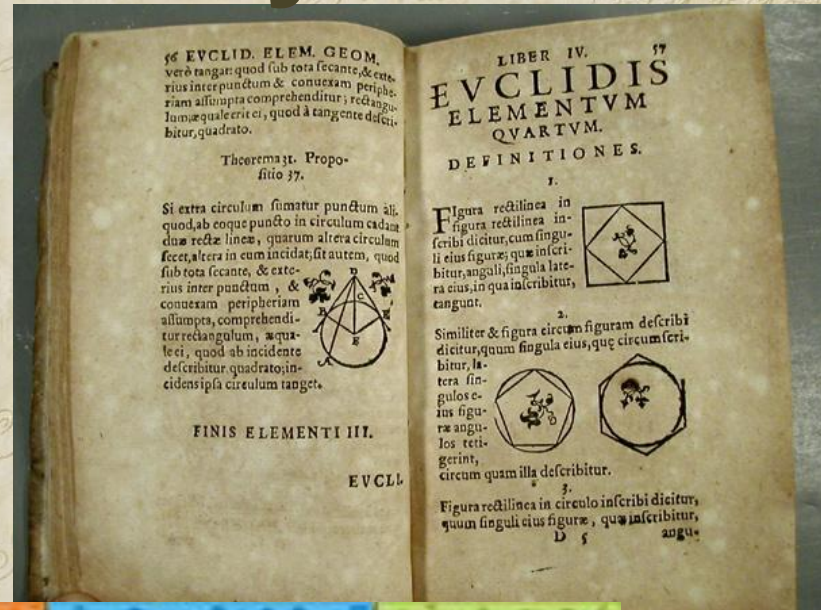
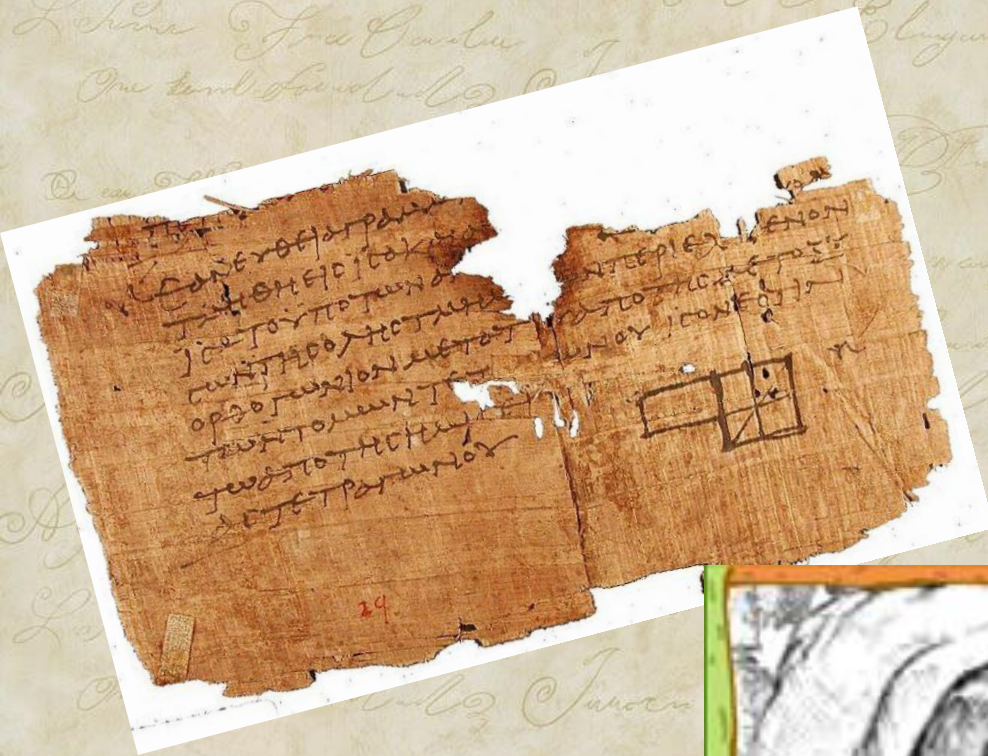


Евклид

/ок. 365 - 300 до н. э./



Достижения в науке





Однажды царь Птолемей спросил
Евклида:

«Нет ли в геометрии более
короткого пути, чем тот, который
предложен Евклидом в его
книгах?»

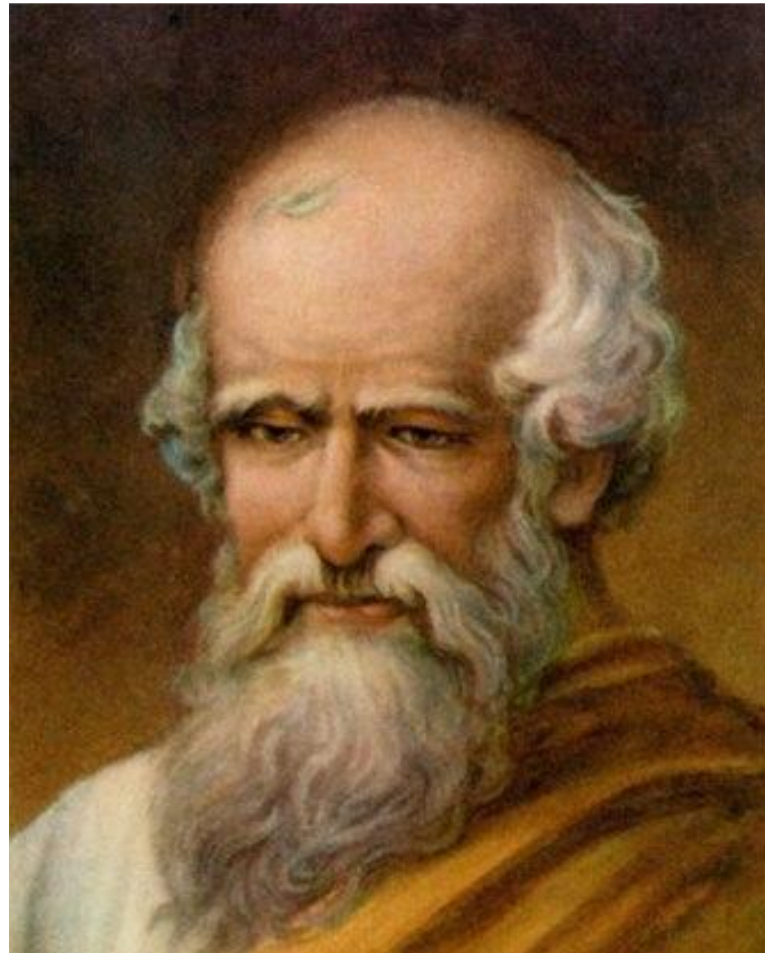
На это Евклид ответил:

«Для царей нет особого пути в
геометрии!..»



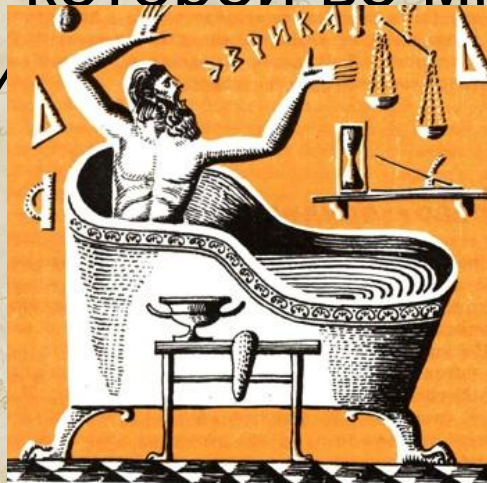
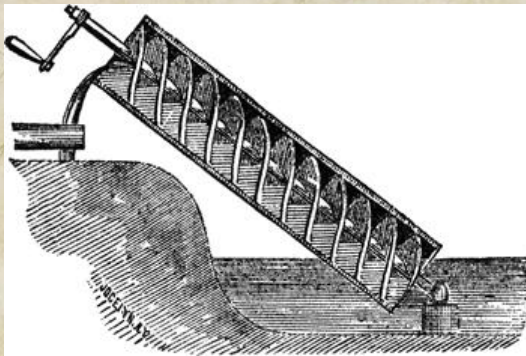
Архимед

/287-212 до н.э./



Достижения в науке

- Разработал методы нахождения площадей, поверхностей и объемов различных фигур и тел.
- Решал задачи на вычисление длин кривых, площадей и объемов.
- Нашел площадь сегмента параболы.
- Подсчитал число песчинок, заполняющих сферу, радиус которой во много раз больше



Франсуа Виет /1540-1603/



Достижения в науке

- ◆ Разработал почти всю элементарную алгебру.
- ◆ Известны «формулы Виета», дающие зависимость между корнями и коэффициентами алгебраического уравнения
- ◆ Виет ввел буквенные обозначения для коэффициентов в уравнениях.
- ◆ Положил начало алгебре как науке о преобразовании выражений, о решении уравнений в общем виде, создатель буквенного исчисления.
- ◆ Положил начало системной алгебре.



Рене Декарт /1596-1650/



Достижения в науке

- ◆ создатель аналитической геометрии и современной алгебраической символики.
- ◆ Ввел метод координат.
- ◆ положил начало ряду исследований свойств уравнений.
- ◆ ввёл понятия переменной величины и функции.
- ◆ изложил способ построения нормалей и касательных к плоским кривым.
- ◆ значительно улучшил систему обозначений, введя общепринятые знаки для переменных величин (x, y, z, \dots), коэффициентов (a, b, c, \dots), а также обозначения степеней (x^4, a^5, \dots).



Готфрид Лейбниц /1646-1716/



Достижения в науке

- ◆ Завершил открытие дифференциального и интегрального исчисления.
- ◆ Были введены термины «дифференциал» и «интеграл».
- ◆ Изобрел счетную машину (арифмометр) и механизм для приближенного интегрирования.



Карл Фридрих Гаусс

/1777-1855/

«Я научился считать раньше, чем говорить»



Достижения в науке

- ◆ Связал теоретическую и прикладную математику.
- ◆ Доказал основную теорему алгебры;
- ◆ теории чисел (квадратичные вычеты);
- ◆ дифференциальной геометрии (внутренняя геометрия поверхностей);
- ◆ математической физики (принцип Гаусса);
- ◆ теории электричества и магнетизма;
- ◆ разработка метода наименьших квадратов.



Н.И. Лобачевский /1792-1856/



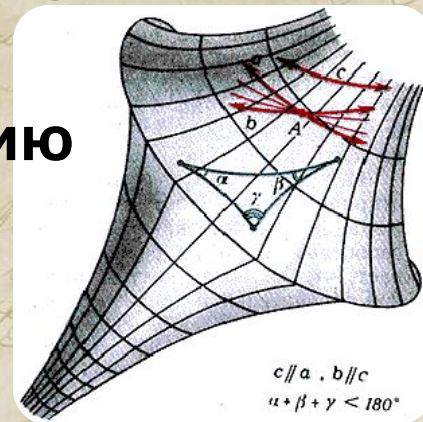
«Коперник»



Достижения в науке

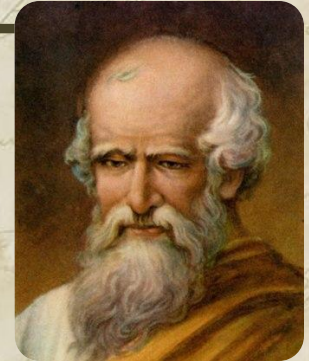
Открыл и развил неевклидову геометрию в 1826 году – геометрию Лобачевского:

- ◆ Перпендикуляр и наклонная к одной и той же прямой на плоскости могут не пересекаться.
- ◆ Геометрическое место точек, равноудаленных от одной прямой и расположенных по одну сторону от нее, на плоскости есть кривая линия (эквидистанта), имеющая с любой прямой не более двух общих точек.
- ◆ Сумма внутренних углов в треугольнике всегда меньше двух прямых углов, причем эта сумма тем меньше, чем больше стороны треугольника.
- ◆ Не существует подобных фигур с коэффициентом подобия, отличным от единицы
- ◆ Не существует квадратов и прямоугольников.



1. Кто, по преданию, из великих геометров древности сказал вражескому солдату, пришедшему его убить: «Не тронь моих круг»?

- a) Архимед
- b) Евклид
- c) Лобачевский
- d) Декарт
- e) Виет



Архимед, погибший при захвате римлянами его родного города Сиракузы в то время, когда пришел римский солдат. По преданию, Архимед был увлечен решением геометрической задачи, чертеж которой был выполнен на песке. Солдат, убивший Архимеда, или не знал о приказе военачальника сохранить жизнь Архимеду, или не узнал Архимеда. Впоследствии этот солдат был наказан, а семья Архимеда была окружена почестями.



2. Какая книга лежит в основе большинства школьных учебников по геометрии? Кто ее автор?

- a) «Начала» Евклида
- b) «Начала» Архимеда
- c) «Геометрия» Евклида
- d) «Геометрия» Лобачевского



«Начала» Евклида, написанные в 6 веке до н.э.

3. Кто автор слов «В геометрии нет особых путей для царей»?

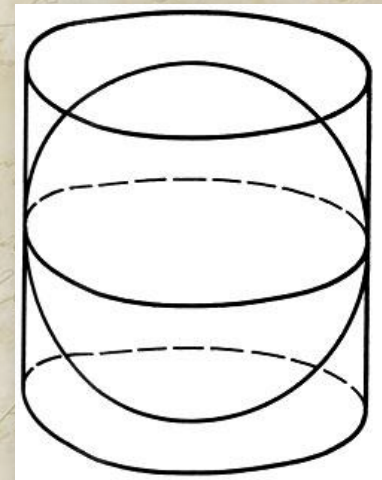
- a) Гаусс
- b) Евклид
- c) Лобачевский
- d) Декарт
- e) Виет



4. Что, по преданию, завещал высечь на своем надгробном камне Архимед?

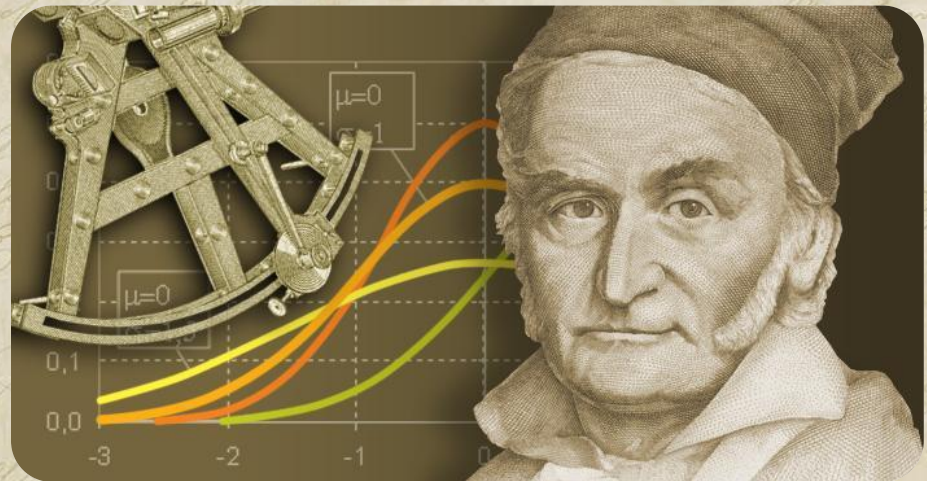
- a) Своё имя
- b) Свой портрет
- c) Чертёж к теореме о свойствах шара и цилиндра

Архимед завещал высечь чертеж к теореме о свойствах шара и цилиндра. Он установил, что объем шара равен удвоенному объему конуса с радиусом основания, равным радиусу шара, и высотой, равной диаметру шара или $\frac{2}{3}$ объема цилиндра с таким же радиусом основания и такую же высотой. Эти три тела с данным соотношением называют «телами Архимеда». Римский военачальник Марцелл исполнил желание ученого, воздвигнув в его честь гробницу, на которой был изображен шар, вписанный в цилиндр.



5. Этот ученый больше известен своими открытиями в алгебре, тем не менее, на своем надгробном памятнике он завещал выгравировать правильный 17-угольник, вписанный в круг. О каком ученом идет речь?

- a) Эйлер
- b) Лейбниц
- c) Гаусс
- d) Декарт
- e) Виет



О Карле Фридрихе Гауссе –
немецком математике.



6. Кто ввел термины «абсцисса», «ордината», «координата»?

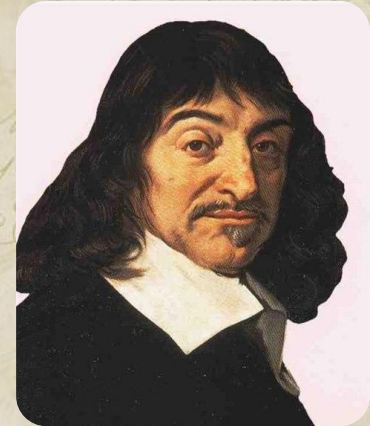
- a) Эйлер
- b) Лейбниц
- c) Лобачевский
- d) Гаусс
- e) Виет



Лейбниц ввел понятия «абсцисса» в 1665 г., «ордината» - в 1684 г., «координата» - 1692 г.

7. Кто является основоположником аналитической геометрии?

Рене Декарт



Выводы:

Жизнь великих учёных так тесно переплелась с наукой, что уже невозможно представить математику без Пифагора, а Лобачевского – без математики.

Но всё же мы надеемся, что факты из их биографий составят более полные образы учёных, которым ничто человеческое не чуждо.



Спасибо за
внимание!

