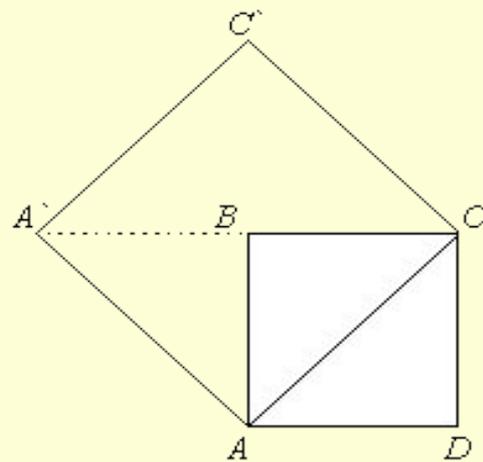
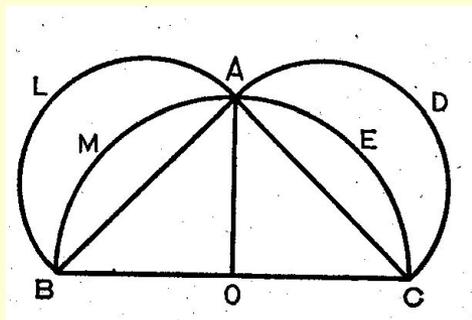
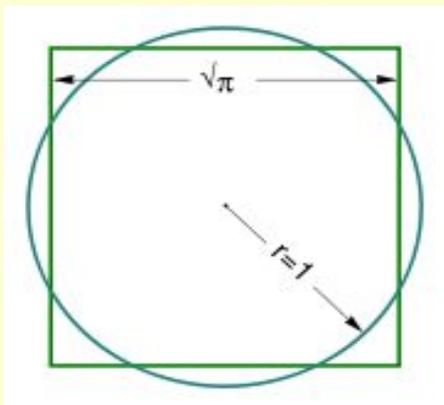
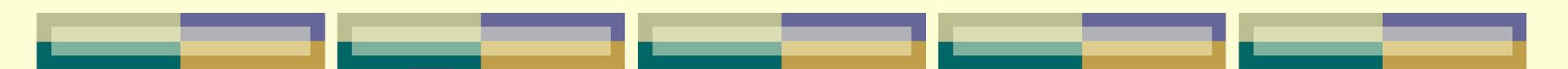


Три знаменитые классические задачи древности





**Презентацию выполнила
ученица 8 класса «Э»
МОУ СОШ №34
Овсепян Карина**

Учитель : Гановичева А.Н.

Список использованной литературы

1. Энци. «Большая серия знаний» 2002 год.
2. Философия: Учебник для высших учебных заведений. – Ростов н/Д.: «Феникс», 1998 – 576 с.

А также материалы сайтов

1. <http://pirog13.narod.ru/i.htm>
 2. <http://www.nips.riss-telecom.ru/poly/people>
- 



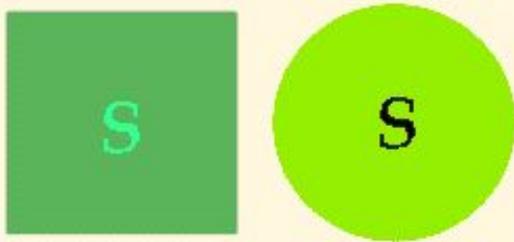
Содержание

- **Введение**
 - **Задача о квадратуре круга**
 - **Задача о трисекции угла**
 - **Задача об удвоении куба**
 - **Заключение**
- 

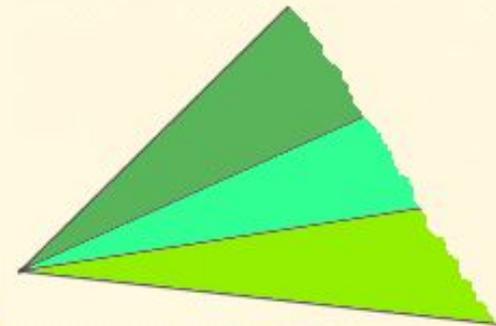
Введение

Древним геометрам никак не удавалось выполнить некоторые построения, используя лишь циркуль и линейку, а построения, выполненные с помощью других инструментов, не считались геометрическими. К числу таких задач относятся так называемые три знаменитые классические задачи древности:

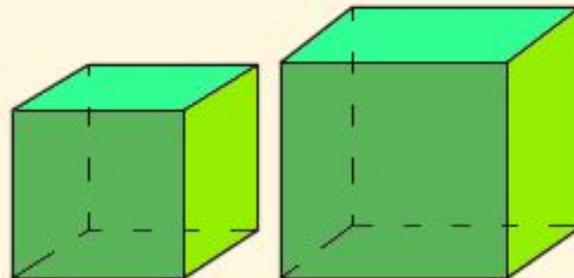
о квадратуре круга



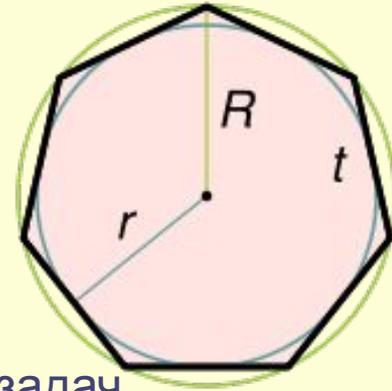
о трисекции угла



об удвоении круга.



Задача о квадратуре круга



Одной из древнейших и самых популярных математических задач, занимавшей умы людей на протяжении 3 – 4 тысячелетий, является задача о *квадратуре круга*, т.е. о построении с помощью циркуля и линейки квадрата, равновеликому данному кругу. Один из современников Сократа – софист Антифон считал, что квадратуру круга можно осуществить следующим образом: впишем в круг квадрат и, разделяя пополам дуги, соответствующие его сторонам, построим правильный вписанный восьмиугольник, затем шестнадцати угольник и т.д., пока не получим многоугольник, который в силу малости сторон сольётся с окружностью. Но так как можно построить квадрат равновеликий любому многоугольнику, то и круг можно квадрировать. Однако уже Аристотель доказал, что это будет только приближённое, но не точное решение задачи, так как многоугольник никогда не может совпасть с кругом.

Задача о трисекции угла

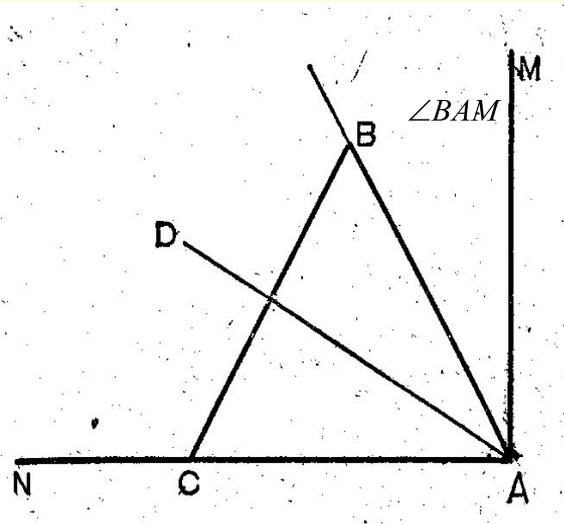
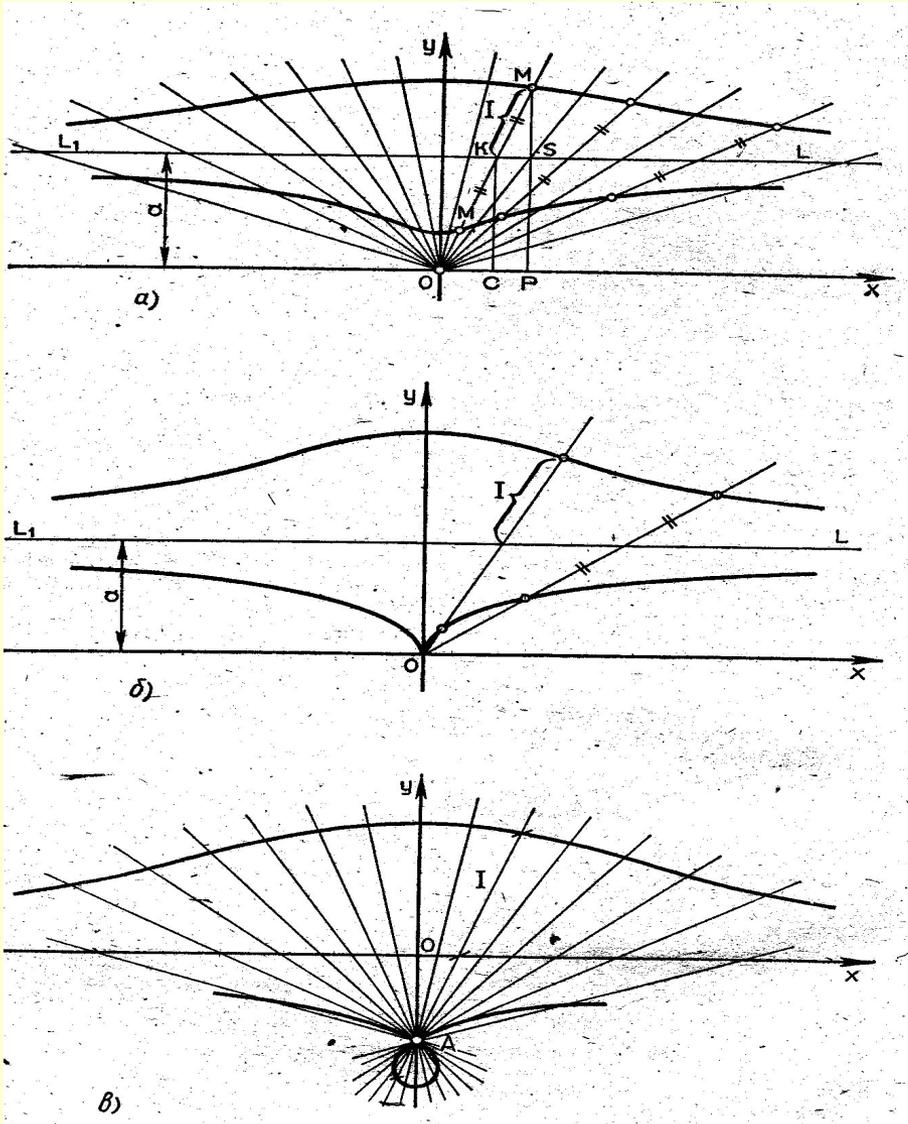


Рис.2

Знаменитой была в древности и задача о трисекции угла, т.е. о разделении угла на три равные части с помощью циркуля и линейки. Так, деление прямого угла на три равные части умели производить ещё пифагорейцы, основываясь на том, что в равностороннем треугольнике каждый угол равен 60° . Пусть требуется разделить на три равные части прямой угол MAN (Рис. 2). Откладываем на полупрямой произвольный отрезок, на котором строим равносторонний треугольник ACB . Так как угол CAB равен 60° , то $\angle BAM = 30^\circ$. Построим биссектрису угла CAB , получаем искомое деление прямого угла MAN на три равных угла: , , .

Задача о трисекции угла оказывается разрешимой и при некоторых других частных значениях угла, однако не в общем случае, т.е. любой угол невозможно разделить на три равных части с помощью только циркуля и линейки.



Попытки решения задачи с помощью инструментов и средств были предприняты еще в V в. до н.э. Так, например, Гиппий Элидский, знаменитый софист, живший около 420 г. до н.э., пользовался для трисекции угла квадратрисой. Александрийский математик Никомед (II в. до н.э.) решил задачу о трисекции угла с помощью одной кривой, названной *конхойдой* Никомеда (рис. 3), и дал описание прибора для черчения этой кривой.

Задача об удвоении куба

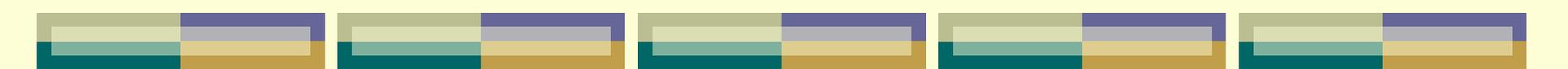


Удвоение куба – так называется третья классическая задача древнегреческой математики. Эта задача наряду с двумя первыми сыграла большую роль в развитии математических методов.

Задача состоит в построении куба, имеющий объём, вдвое больше объёма данного куба. Если обозначить через a ребро данного куба, то длина ребра x искомого куба должно удовлетворять уравнению

$$x^3 = 2a^3, \text{ или } x = \sqrt[3]{2}a$$

Задача является естественным обобщением аналогичной задачей об удвоении квадрата, которая решается просто: стороной квадрата, площадь которого равна $2a^2$, служит отрезок длиной $a\sqrt{2}$, т.е. диагональ данного квадрата со стороной a . Наоборот удвоение куба, объём которого равен $2a^3$, т.е. отрезок x , равный $a\sqrt[3]{2}$, не может быть построен при помощи циркуля и линейки. Однако это было доказано лишь в первой половине XIX в.



Заключение

- **Итак, все старания решить три знаменитые задачи при известных ограничивающих условиях (циркуль и линейка) привели только к доказательству, что подобное решение невозможно. Следовательно, работа сотен умов, пытавшихся в течении столетий решить задачу, свелась ни к чему... Но это будет неверно. При попытках решить эти задачи было сделано огромное число открытий, имеющих гораздо больший интерес и значение, чем сами поставленные задачи.**

Древность завещала решение всех трёх задач нашим временам.

