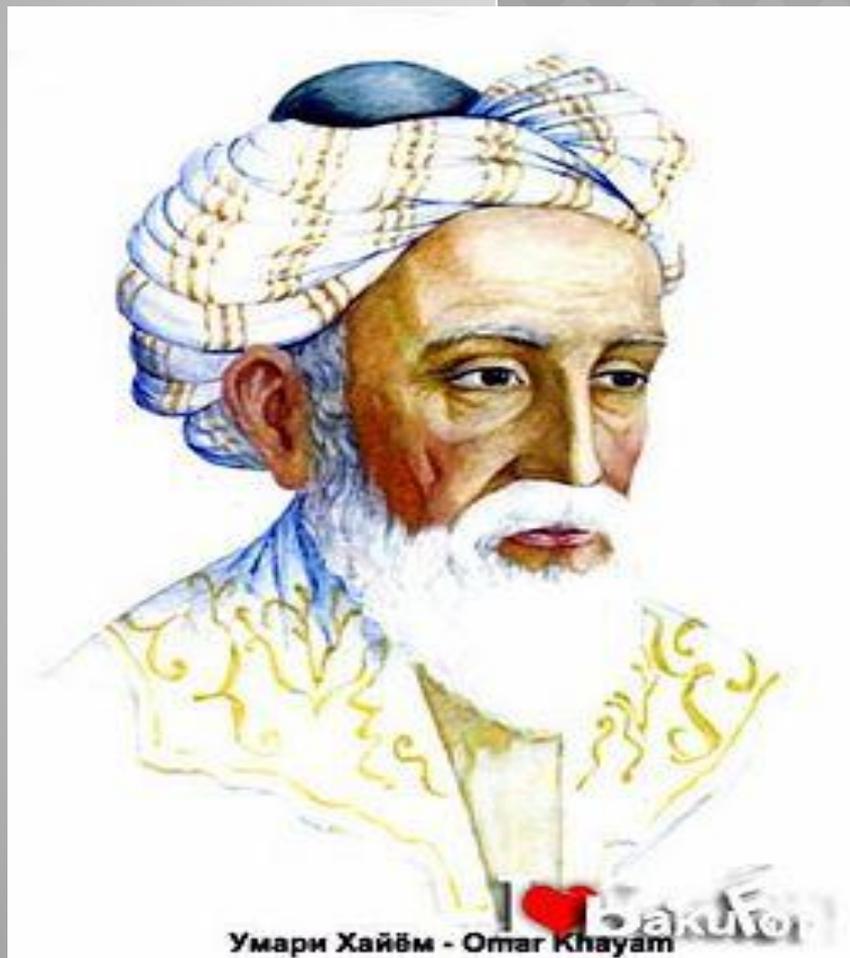


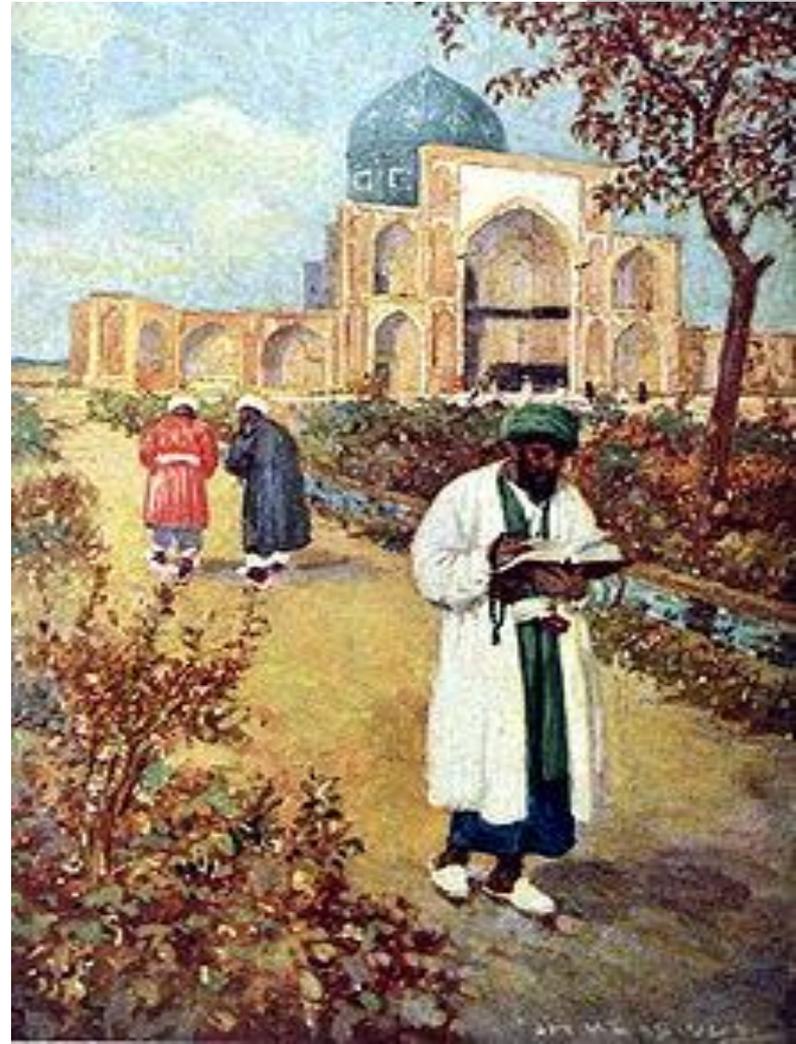
# ОМАР ХАЙЯМ



Подготовил студент  
Группы ю-104  
Масальский Михаил

# БИОГРАФИЯ

- Омар Хайям (1048-1123) - всемирно известный классик персидской поэзии, астролог, учёный, математик, астроном, поэт и философ. Полное имя - Гияс ад-Дин Абуль Фатх Омар ибн Ибрахим Хайям Нишапури.
- Омар Хайям прожил 75 лет. Родился в 1048 году в Нишапуре. Учился в Нишапуре, а затем в крупнейших центрах науки того времени: Балхе, Самарканде и др. Около 1069 г. в Самарканде Омар Хайям написал трактата «О доказательствах задач алгебры и аллукабалы».
- Омар Хайям знаменит во всём мире своими четверостишиями «рубайи». В алгебре он построил классификацию кубических уравнений и дал их решения с помощью конических сечений. В Иране Омар Хайям известен также созданием более точного по



# НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- Хайяму принадлежит «Трактат о доказательствах проблем алгебры». В его первых главах Хайям излагает алгебраический метод решения квадратных уравнений, описанный ещё ал-Хорезми. В следующих главах он развивает геометрический метод решения кубических уравнений, восходящий к Архимеду: неизвестное в этом методе строилось как точка пересечения двух подходящих конических сечений.
- Хайям привёл обоснование этого метода, классификацию типов уравнений, алгоритм выбора типа конического сечения, оценку числа (положительных) корней и их величины. К сожалению, Хайям не заметил, что кубическое уравнение может иметь три положительных вещественных корня. До явных алгебраических формул Кардано



- В «Трактате об истолковании тёмных положений у Евклида», написанном около 1077 года, Хайям рассматривает иррациональные числа как вполне законные, определяя равенство двух отношений как последовательное равенство всех подходящих частных в алгоритме Евклида. В этой же книге Хайям пытается доказать пятый постулат Евклида, исходя из более очевидного его эквивалента: две сходящиеся прямые должны пересечься.
- Хайям предложил также новый календарь — более точный, чем юлианский и даже григорианский. Вместо цикла «1 високосный на 4 года» (юлианский) или «97 високосных на 400 лет» (григорианский) он выбрал соотношение «8 високосных на 33 года». Другими словами, за период из 33 лет будет 8 високосных лет и 25 обычных. Этот календарь точнее всех других известных соответствует году весенних равноденствий. Проект Омара Хайяма был утверждён и лёг в основу исламского календаря, который действует в Иране в

# ОМАР ХАЙЯМ - МАТЕМАТИК

- Математические сочинения, дошедшие до наших дней, характеризуют Омара Хайяма как выдающегося ученого своего времени. Он сыграл большую роль в создании и развитии алгебры.
- Первый математический трактат Омара Хайяма «Трудности арифметики» пока не обнаружен.
- Из других работ известно, что он содержит сведения о разработанном им общем приеме извлечения корня любой степени с натуральным показателем «методом индийцев».
- Основываясь на известных фактах, ученые предполагают, что Хайям открыл формулу возведения двучлена  $a+b$  в степень  $n$ .
- Славу Омару Хайяму, как алгебраисту, принесла теория геометрических решений алгебраических уравнений. Он изложил ее в трактате «О доказательствах задач алгебры и ал – мукабалы».
- О.Хайям впервые высказал мысль о том, что уравнения третьей степени не решаются с помощью «свойств круга» (т.е. с помощью циркуля и линейки), он подчеркивал, что их можно решить только с привлечением конических сечений.
- О.Хайям дал полную классификацию кубических уравнений, имеющих положительные корни. Он выделил 19 классов; из них 5 сводятся к линейным и квадратным.. Для остальных 14 классов он указал метод решения с помощью конических сечений – параболы, равноугольной гиперболы, окружности.

- Трактат «Комментарии к трудным постулатам книги Евклида» состоит из трех частей.
- Первая часть посвящена теории параллельных линий. Стремясь доказать 5 постулат Евклида, Хайям сформулировал принцип, на котором основано его доказательство: «Две сходящиеся прямые пересекаются, и невозможно чтобы прямые расходились в направлении схождения».
- Кроме того, в первой части трактата рассматривается четырехугольник с двумя прямыми углами при основании и равными боковыми сторонами. Ученый исследовал величину двух других углов четырехугольника. Используя свой принцип, Омар Хайям опроверг гипотезу острого и тупого углов, а затем доказал 5 постулат.
- О взаимосвязи геометрии с арифметикой Хайям пишет так: «Геометрия нуждается в числах».
- Во второй и третьей частях трактата О.Хайям анализирует античную теорию отношений и учение о числе. Средневековый ученый внес значительный вклад и создание понятия действительного числа. Понятие иррационального числа стало равноправным с числом рациональным.
- В трактате «Об искусстве определения количества золота и серебра в состоящем из них теле» рассматривается известная классическая задача, решенная Архимедом.

**Благодарю за  
внимание!!!**