

Фалес Милетский и его  
теорема

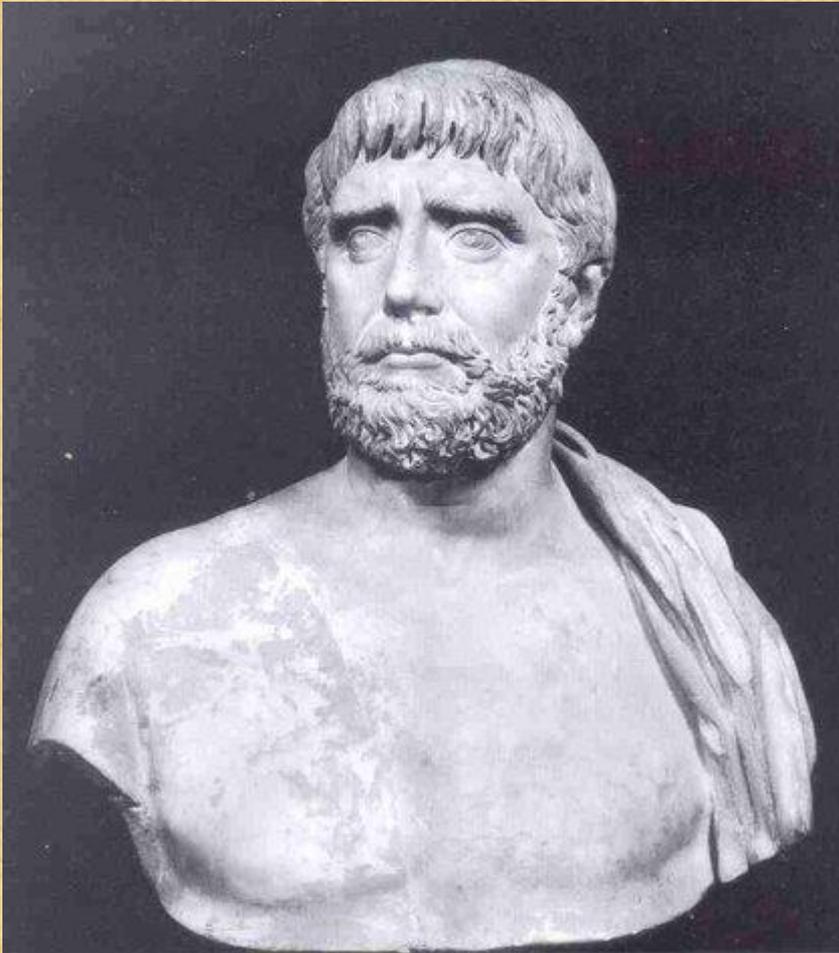


**Фалес Милетский,**  
несомненно самый  
выдающийся из  
знаменитых семи  
мудрецов

- он и геометрии у греков  
первый открыватель,
- и природы точнейший  
испытатель,
- и светил опытнейший  
наблюдатель

**«Познать себя трудно, советовать другим  
легко»**

## Биография Фалеса Милетского



Вероятней всего Фалес родился в период с 640 по 624 г. до н.э., а умер в период с 548 по 545 г. до н. э.

Таким образом умереть Фалес мог в возрасте от 76 до 95 лет.

Достоверно известно только то, что Фалес был знатного рода, и получил на родине хорошее образование. Собственно милетское происхождение Фалеса ставится под сомнение; сообщают, что его род имел финикийские корни, и что в **Милете** он был



пришельцем. Сообщается, что Фалес был

торговцем и много путешествовал. Некоторое время жил в Египте, в **Фивах** и **Мемфисе**, где учился у жрецов, изучал причины наводнений.

Некоторые источники утверждают, что Фалес жил в одиночестве и сторонился государственных дел; другие — что был женат, имел сына Кибиста; третьи — что оставаясь холостяком, усыновил сына сестры.

Представьте себе такую картину.  
600 г. до н.э. Египет. Перед вами  
огромнейшая египетская  
пирамида. Чтобы удивить  
фараона и остаться у него в  
фаворитах вам нужно измерить  
высоту этой пирамиды. Как вы  
поступите?



Да, оказывается, все достаточно  
просто. Вот что придумал Фалес  
Милетский. Он подождал пока  
длина его тени и его рост  
совпадут, а затем с помощью  
теоремы о подобии  
треугольников нашел длину тени  
пирамиды, которая  
соответственно, была равна тени,  
отбрасываемой пирамидой.

# Заслуги Фалеса в геометрии

Считается, что Фалес первым доказал несколько геометрических теорем, а именно:

- вертикальные углы равны;
- треугольники с равной одной стороной и равными углами, прилежащими к ней, равны;
- углы при основании равнобедренного треугольника равны;
- диаметр делит круг пополам;
- Фалес первый вписал прямоугольный треугольник в круг и в благодарность богам принёс в жертву быка

- Фалес ввёл календарь, по египетскому образцу (в котором год состоял из 365 дней, делился на 12 месяцев по 30 дней, и пять дней оставались выпадающими).
- Считается, что Фалес первый разбил небесную сферу на пять зон: арктический всегда видимый пояс, летний тропик, небесный экватор, зимний тропик, антарктический невидимый пояс.



- Считается, что Фалес “изобрел глобус”. Можно утверждать, что Фалес (начав с геометрического изучения углов) создал “математический метод” в изучении движения небесных тел.

# Теорема Фалеса

Если на одной из двух прямых отложены последовательно равные отрезки и через их концы проведены параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки. I случай

**Дано:** прямые  $A_1A_4$  и  $B_1B_4$  параллельны.  
 $A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4$ , прямые  $A_1B_1$ ,  $A_2B_2$ ,  $A_3B_3$   
 и  $A_4B_4$  параллельны.

**Доказать:**  $B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4$

**Доказательство:**

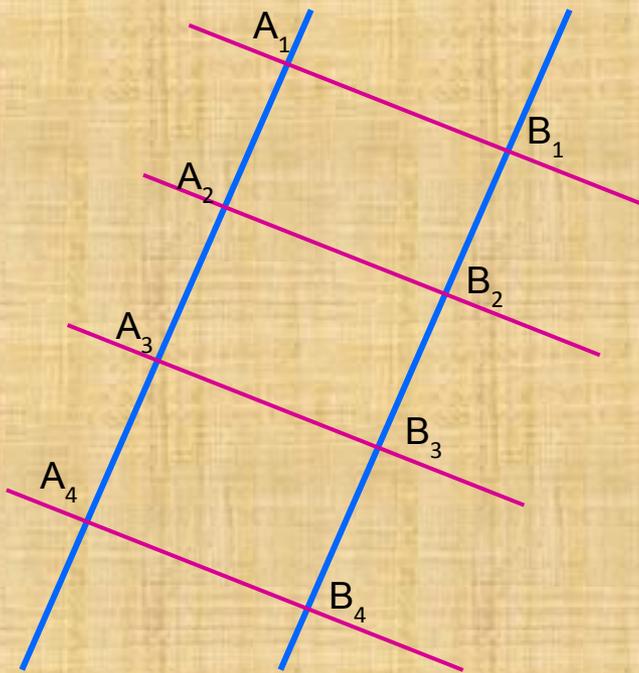
Четырехугольники  $A_2A_1B_1B_2$  и  $A_3A_2B_2B_3$   
 параллелограммы по определению.

Значит,  $A_1A_2 = B_1B_2$  и  $A_2A_3 = B_2B_3$ , как  
 противоположные стороны  
 параллелограмма.

Но  $A_1A_2 = A_2A_3$ , поэтому  $B_1B_2 = B_2B_3$ .

Аналогично доказывается, что  $B_2B_3 = B_3B_4$ .

Следовательно  $B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4$



Если на одной из двух прямых отложены последовательно равные отрезки и через их концы проведены параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки. II случай

**Дано:** прямые  $A_1A_4$  и  $B_1B_4$  не параллельны.  $A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4$ , прямые  $A_1B_1$ ,  $A_2B_2$ ,  $A_3B_3$  и  $A_4B_4$  параллельны.

**Доказать:**  $B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4$

**Доказательство:**

Через точку  $B_2$  проведем прямую  $CD$ , параллельную прямой  $A_1A_4$ .

$CB_2 = B_2D$  (I случай)

$\angle 1 = \angle 2$  (накрест лежащие при параллельных прямых  $A_1B_1$  и  $A_3B_3$  и секущей  $CD$ ).

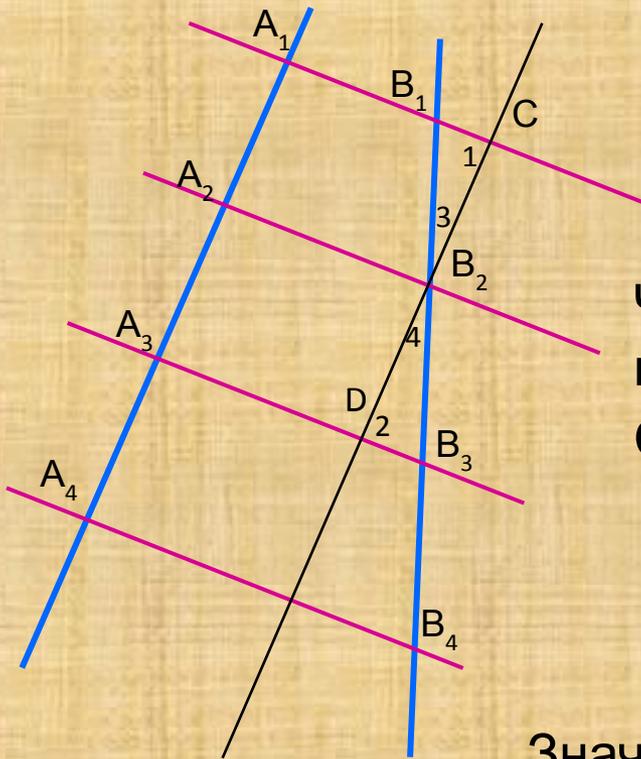
$\angle 3 = \angle 4$  (вертикальные).

Значит,  $\triangle B_1B_2C = \triangle B_3B_2D$  по второму признаку.

Аналогично доказывается, что  $B_2B_3 = B_3B_4$ .

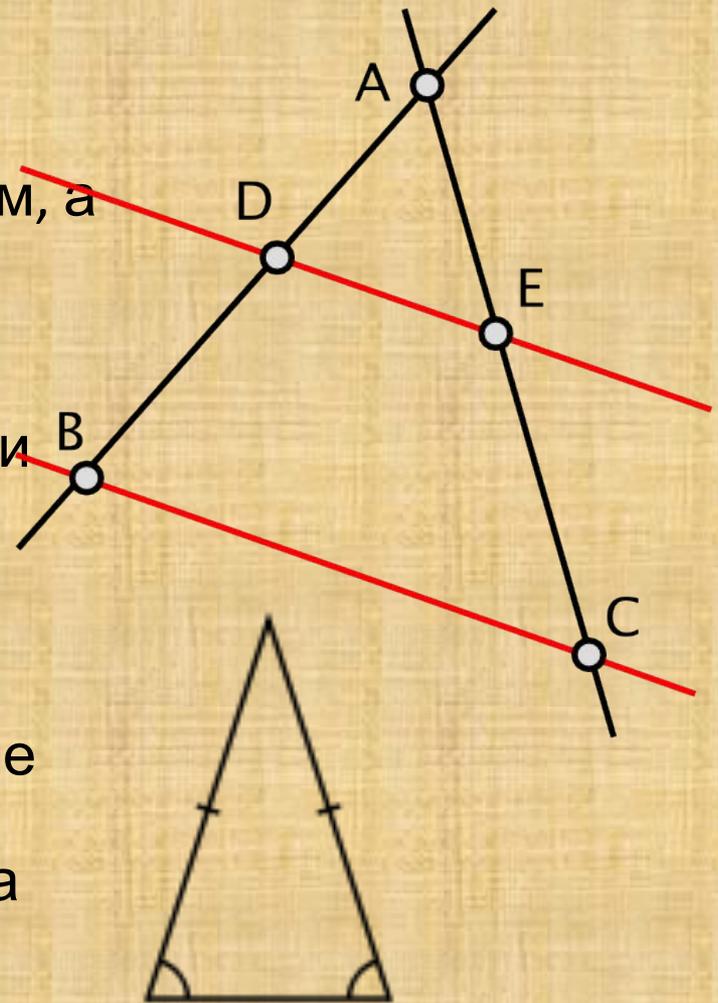
Следовательно  $B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4$ .

Следовательно  
 $B_1B_2 = B_2B_3$ .



# Геометрия

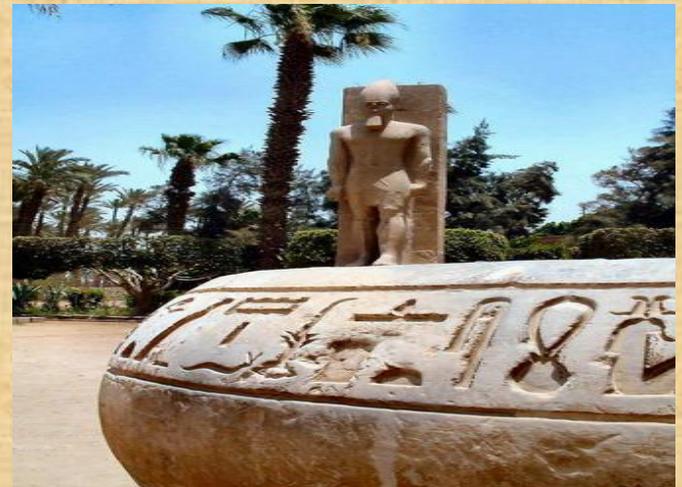
- Считается, что Фалес первым сформулировал и доказал несколько геометрических теорем, а именно:
- вертикальные углы равны;
- имеет место равенство треугольников по одной стороне и двум прилежащим к ней углам;
- углы при основании равнобедренного треугольника равны;
- диаметр делит круг на две равные части;
- вписанный угол, опирающийся на диаметр, является прямым.



- Фалес много путешествовал, растратил все свои деньги и жил небогато, занимаясь исследованиями явлений природы. Он учил, что человеку нужна мудрость, а не деньги. Жители родного Милета насмеялись над ним.
  - Ты поучаешь людей, а сам живешь в бедности, - говорили ему.Тогда Фалес занял в долг и скупил все маслобойни в городе. По его прогнозу должен был быть необычайно большой урожай маслин. Прогноз оправдался, и Фалес за одну осень заработал целое состояние. Тем самым он доказал, что если бы его интересовали деньги, то он со своими знаниями и умом мог бы стать богатейшим человеком.



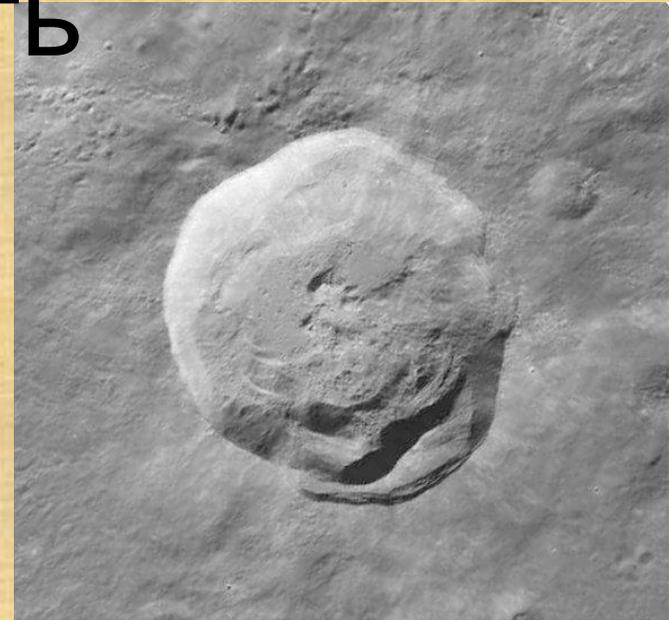
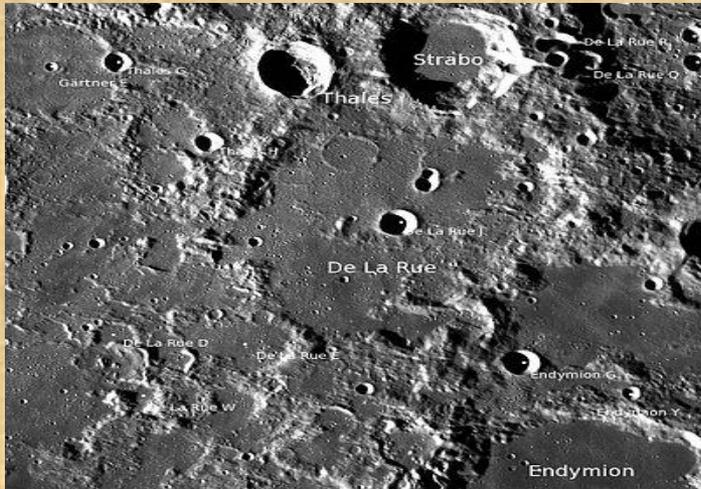
- Фалес был торговцем и много путешествовал. Некоторое время жил в Египте, в Фивах и Мемфисе, где учился у жрецов, изучал причины наводнений, продемонстрировал способ измерения высоты пирамид. Считается, что именно он «привёз» геометрию из Египта и познакомил с ней греков. Его деятельность привлекла последователей и учеников, которые образовали милетскую (ионийскую) школу, и из которых сегодня наиболее известны Анаксимандр и Анаксимен



# Смерть

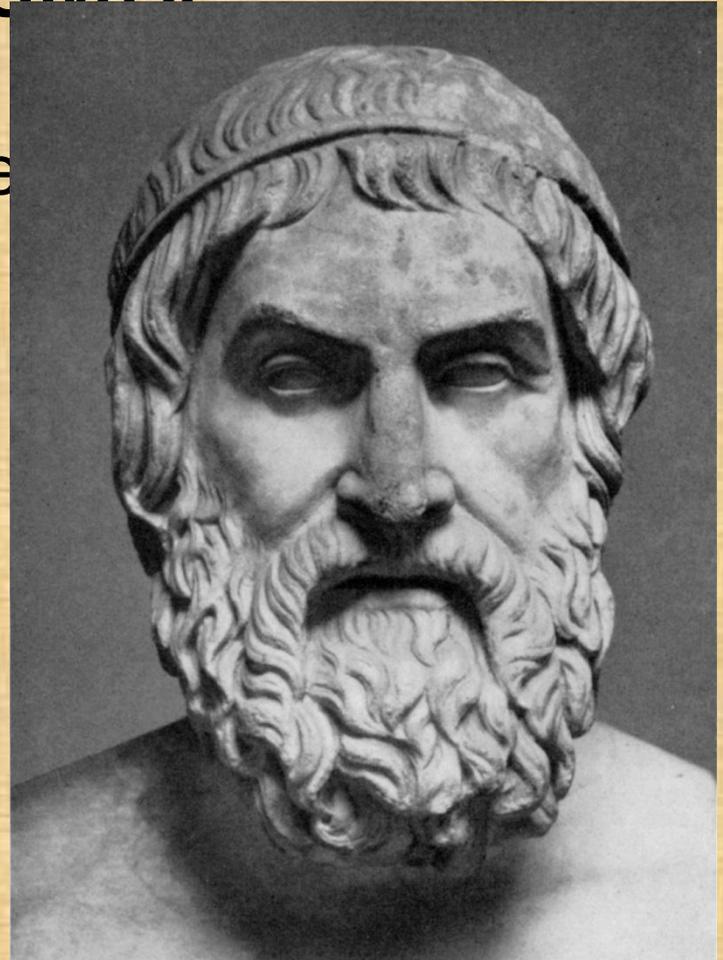
Относительно времени жизни Фалеса существует несколько версий. Наиболее последовательно традиция утверждает, что он родился в период с 35-й по 39-ю олимпиаду, а умер в 58-ю в возрасте 78 или 76 лет, то есть приблизительно с 624 по 548 до н. э.. Некоторые источники сообщают что Фалес был известен уже в 7-ю олимпиаду (752—749 до н. э.); но в целом время жизни Фалеса сводится на период с 640—624 по 548—545 до н. э., таким образом, умереть Фалес мог в возрасте от 76 до 95 лет. Сообщается, что умер Фалес, наблюдая за гимнастическими состязаниями, от жары и, скорее всего, давки.

# Память



# Афоризмы

- Что больше всего на свете?  
Пространство.
- Что быстрее всего?  
Ум.
- Что сильнее всего?  
Необходимость.
- Что труднее всего?  
Познать самого себя.
- Что легче всего?  
Дать совет другим.



# Спасибо за просмотр !

Геометрия – это искусство хорошо рассуждать на плохо выполненных чертежах.

