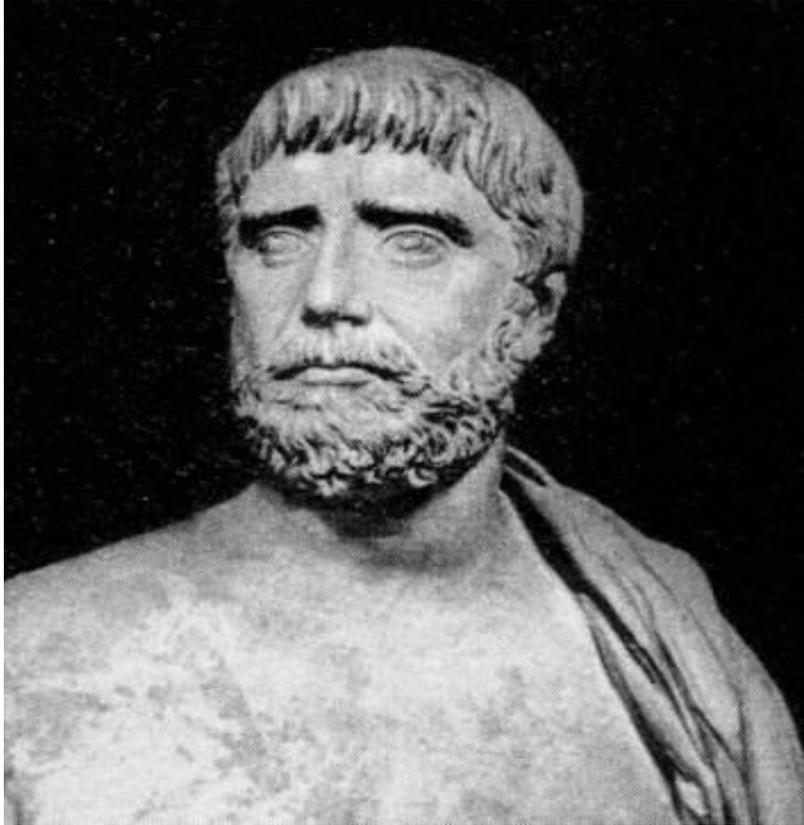


Фалес  
из  
Милета.  
Теорем  
а  
Фалеса



По свидетельству Апулея:  
'Фалес Милетский, несомненно  
самый выдающийся из тех  
знаменитых семи мудрецов (он  
ведь и геометрии у греков первый  
открыватель, и природы  
точнейший испытатель, и светил  
опытнейший наблюдатель)''

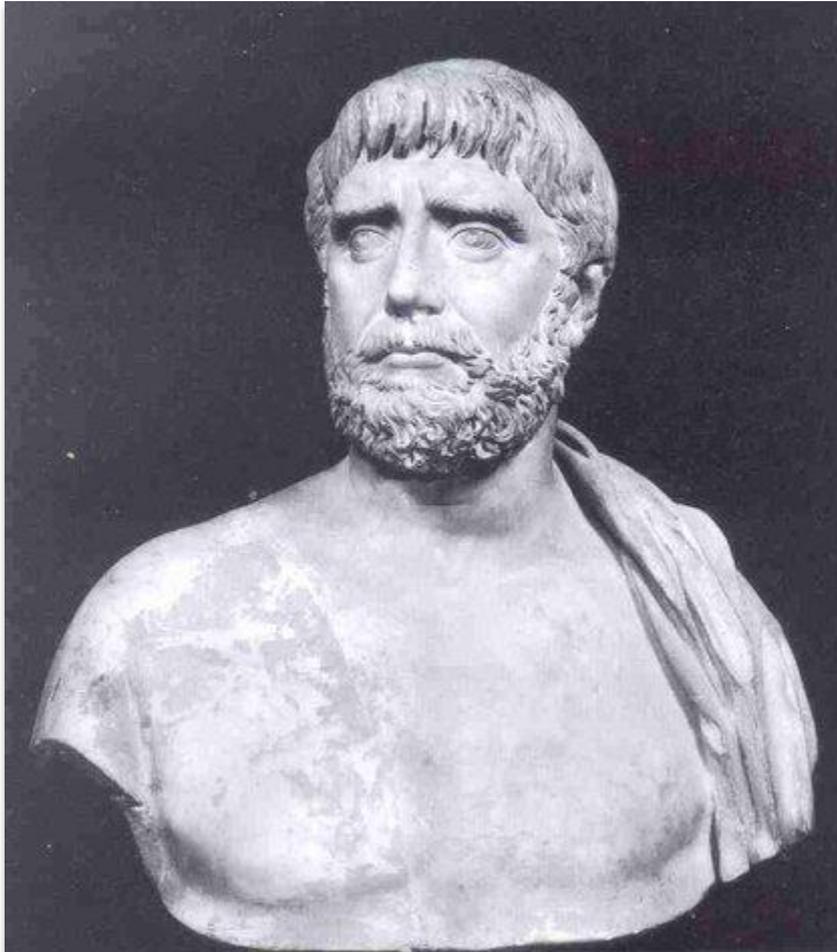
# Биография Фалеса Милетского



Имя Фалеса уже в [V веке до н. э.](#) стало нарицательным для [мудреца](#). «Отцом философии» Фалеса называли уже в древности [\[3\]](#).

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 (на это указывает напр. [Геродот](#), являющийся наиболее древним источником сведений о жизни и деятельности Фалеса [\[2\]](#)).

# Биография Фалеса Милетского



Сообщается, что 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 «привез» 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](#).

# Биография Фалеса Милетского



Относительно времени жизни Фалеса существует несколько версий. Наиболее последовательно традиция утверждает, что он родился в период с 39-й по 35-ю [олимпиаду](#), а умер в 58-ю в возрасте 78 или 76 лет, то есть приibl. 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.](#), т.о. 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

Сообщается, что Фалес был торговцем и много путешествовал. Некоторое время жил в Египте, в [Фивах](#) и [Мемфисе](#), где учился у жрецов, изучал причины наводнений.



Предание рисует Фалеса не только собственно философом и учёным, но также «тонким дипломатом и мудрым политиком»; Фалес пытался сплотить города [Ионии](#) в оборонительный союз

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.



Упомянутое выше предсказание солнечного затмения [585 до н. э.](#) — по-видимому единственный бесспорный факт из научной деятельности Фалеса Милетского; во всяком случае сообщается, что как раз после этого события Фалес стал известен и знаменит.

Помнят люди историю эту,  
Хоть прошло с той поры много лет.

Шел однажды Фалес и Милета,  
А, быть может, шагал он в Милет.

Размышлял он о тайнах природы,  
О строенье Земли и небес-  
Ведь из всех мудрецов всенародно  
Самым умным был признан Фалес.

Предсказал он недавно затмение,  
И теперь каждый день его ждал...

Так, задумавшись, он не заметил,  
Что в колодезь случайно упал.

# Заслуги Фалеса

## геометрия

Считается, что Фалес первым

сформулировал и доказал несколько

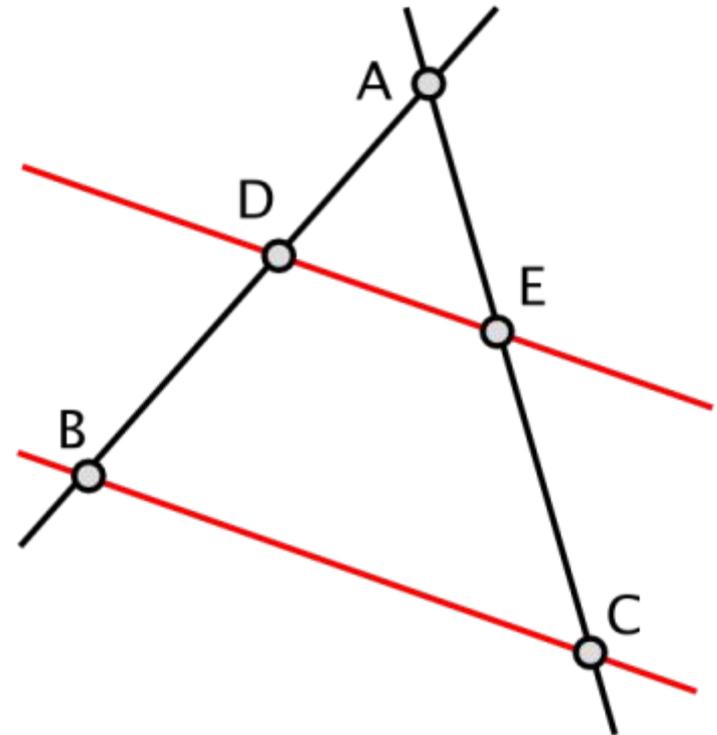
геометрических теорем, а именно:

- вертикальные углы
- углы при основании равнобедренного треугольника с равной одной стороной и равными углами, прилегающими 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

# Заслуги Фалеса

## геометрия

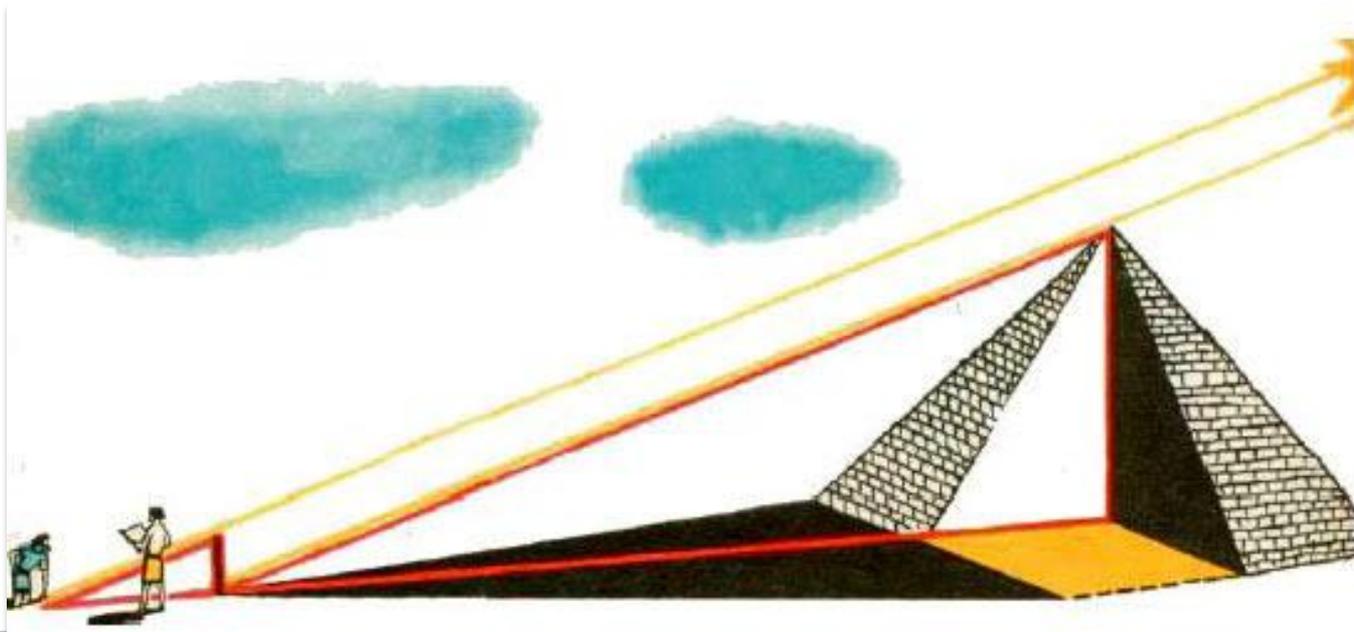
Фалес научился определять расстояние от берега до корабля, для чего использовал подобие треугольников. В основе этого способа лежит теорема, названная впоследствии теоремой Фалеса: если параллельные прямые, пересекающие стороны угла, отсекают равные отрезки на одной его стороне, то они отсекают равные отрезки и на другой его стороне.



# Заслуги Фалеса

## геометрия

Легенда рассказывает о том, что Фалес, будучи в Египте, поразил фараона Амасиса тем, что сумел точно установить высоту пирамиды, дождавшись момента, когда длина тени палки становится равной её высоте, и тогда измерил длину тени пирамиды.



# Заслуги Фалеса

## Между семью мудрецами Фалес – мудрец-звездоведец

- Считается, что Фалес первым (из известных на сегодня древних учёных) изучил движение Солнца по небесной сфере.
- Научился вычислять время солнцестояний и равноденствий, установил неравноность промежутков между ними.
- Первым стал утверждать, что Луна светит отражённым светом; что затмения Солнца происходят тогда, когда между ним и Землей проходит Луна; а затмения

- 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.



# Философия Фалеса

**Фалес Милетский** по традиции считается первым греческим философом и основателем философской школы в Милете.

Свои географические, астрономические и физические познания Фалес связал в стройное философское представление о мире.

Среди его философских положений выделяются два :

- начало всех вещей - вода ;

- космос одушевлённый и полный

# Философия Фалеса

Про Фалеса передавали такую легенду (её с большой охотой повторил [Аристотель](#)). Когда Фалеса, по причине его бедности, укоряли в бесполезности философии, он, сделав по наблюдению звезд вывод о грядущем урожае маслин, ещё зимой нанял все маслодавильни в [Милете](#) и на [Хиосе](#). Нанял он их за бесценок (потому что никто не давал больше), а когда пришла пора и спрос на них внезапно возрос, стал отдавать их внаем по своему усмотрению. Собрав таким образом много денег, он показал, что философы при желании легко могут разбогатеть, но это не то, о чём они заботятся. Аристотель подчеркивает: урожаи Фалес предсказал «по наблюдению звезд», то есть благодаря знаниям

# Высказывания Фалеса

Что легко? - Давать советы

Что трудно? ~~другим~~ - Познать самого

Кто счастлив? ~~себя~~ Тот, кто здоров телом,  
одарен спокойствием духа и  
развивает свои дарования.

## Невежество - тяжкое

## бремя.

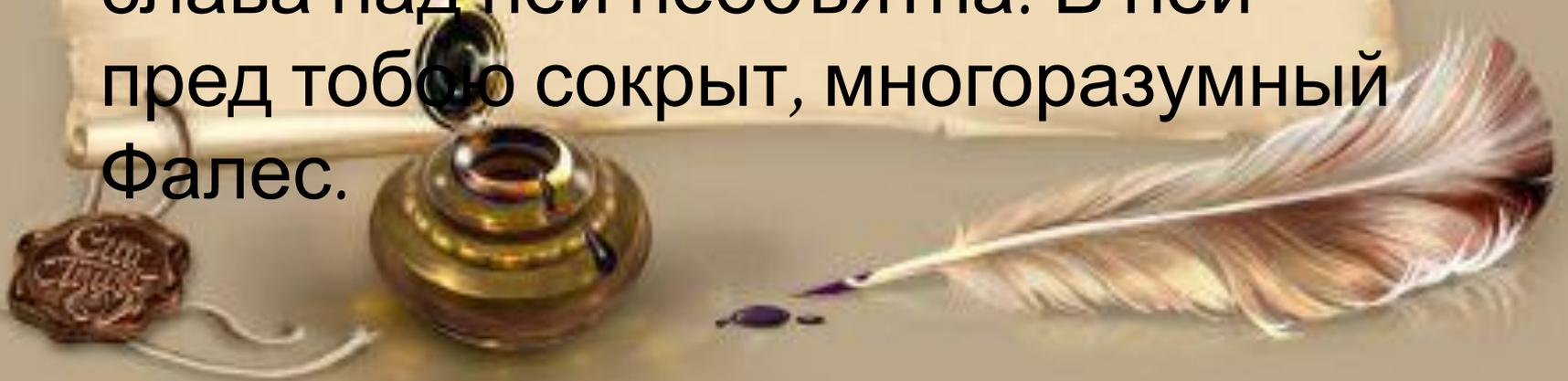
Что самое общее для

всех? Надежда, ибо если у кого и ничего нет, то  
она есть.

«Ищи что-нибудь одно  
мудрое, выбирай что-нибудь  
одно доброе, так ты уймешь  
пустословие болтливых  
людей». Таков девиз первого  
древнезападного философа,  
его философское

завещание

Дата смерти первого философа  
неизвестна. Диоген Лаэртский  
пишет: "Умер Фалес, глядя на  
гимнастические состязания, от  
жары, жажды и старческой  
слабости. На гробнице его  
написано: Эта гробница мала, но  
слава над ней необъятна: В ней  
пред тобою сокрыт, многоразумный  
Фалес.



# Теорема Фалеса

Если параллельные прямые, пересекающие стороны угла, отсекают на одной его стороне равные отрезки, то они отсекают равные отрезки и на другой его стороне.

Дано: угол, параллельные прямые пересекают стороны угла,  $A_1A_2 =$

$A_2A_3$

Доказательство:  $B_1B_2 = B_2B_3$

1. Проведем через точку  $B_2$  прямую  $EF \parallel A_1A_3$

2. По свойству параллелограмма  $A_1A_2 = EB_2$ ,

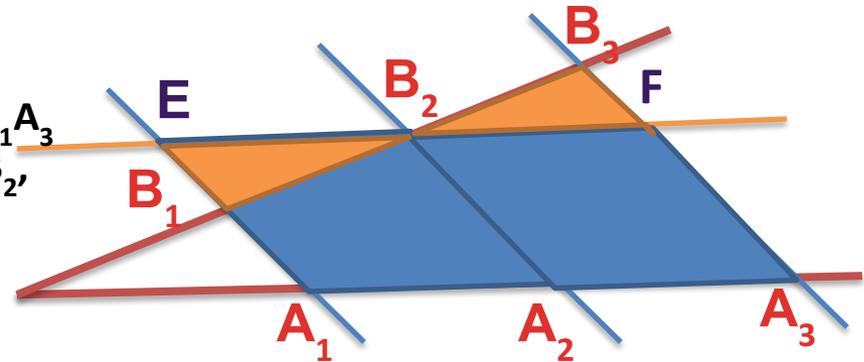
$A_2A_3 = FB_2$

4. Треугольники  $B_2B_1E$  и  $B_2B_3F$  равны по второму признаку:

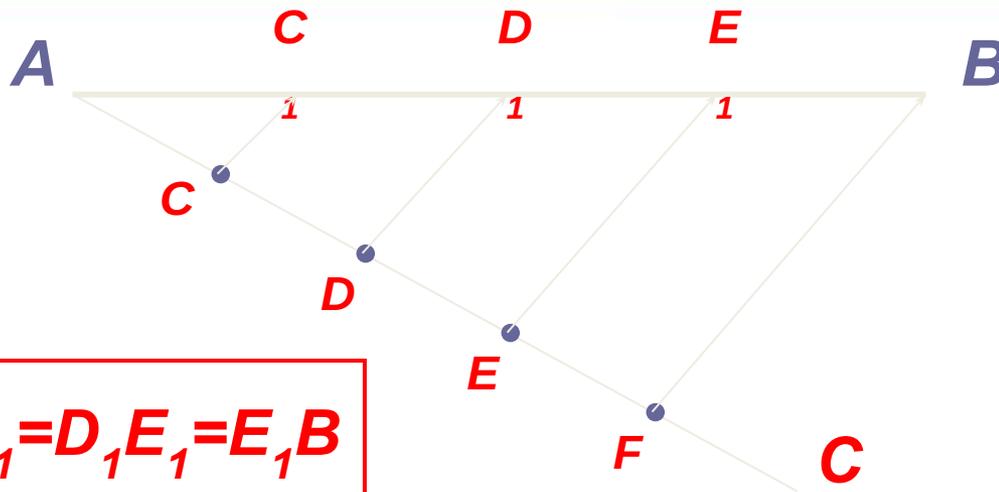
- 1)  $B_2F = B_2E$  по доказанному
- 2) Углы при вершине  $B_2$  равны как вертикальные
- 3)  $\angle B_1EB_2 = B_3FB_2$ , как внутренние накрест лежащие при параллельных прямых  $A_1B_1$  и  $A_3B_3$  и секущей  $EF$

5. Из равенства треугольников следует равенство соответствующих элементов =>

$B_1B_2 = B_2B_3$  ЧТД



# ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА на равные части



$$AC_1 = C_1D_1 = D_1E_1 = E_1B$$

Пусть отрезок  $AB$  требуется разделить например на 4 равных части.

- Для этого из любого конца отрезка (из точки  $A$ ) проведем под острым углом к отрезку прямую линию  $AC$ ,
- на которой от точки  $A$  измерительным циркулем откладываем 4 равных отрезка произвольной величины.
- Точку  $F$  соединяем с точкой  $B$  (концом данного отрезка) прямой.
- Из точек  $C$ ,  $D$ ,  $E$  проведем ряд прямых параллельных прямой  $FB$ , которые пересекая отрезок  $AB$  разделят его на 4 равных части.

## Использованы интернет ресурсы:

- Диоген Лаэртский . О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. [http://krotov.info/lib\\_sec/05\\_d/dio/gen\\_02.htm](http://krotov.info/lib_sec/05_d/dio/gen_02.htm)
- Асмус В. Ф. Античная философия — М.: Высшая школа, 1998.
- [Фрагменты ранних греческих философов. Часть 1: От эпических космогоний до возникновения атомистики](#), Изд. А. В. Лебедев. — М.: Наука, 1989. — с. 110—115
- <http://www.referat-center.com/Preview%5C1641.htm>
- Лев Генденштейн. Небылицы.
- [http://tatyana-chulan.ucoz.ru/index/tvorcy\\_matematiki/0-5](http://tatyana-chulan.ucoz.ru/index/tvorcy_matematiki/0-5)  
Презентация учителя математики Оброновой Ларисы Владиславовны МОУ СОШ № 4 г. Фрязино 2011- 2012 уч. Год
- <http://nsportal.ru/shkola/geometriya/library/prezentatsiya-fales-iz-mileta-teorema-falesa>

## Использованы интернет ресурсы:

<http://radikal.ru/F/s017.radikal.ru/i407/1111/86/b2a11a205789.jpg.html> - глобус

<http://s017.radikal.ru/i416/1111/fa/aaa2189cf447.jpg> -развалины Милета

<http://s017.radikal.ru/i410/1111/d4/29f0a0f3e6b5.jpg> - фото бюста Фалеса

<http://s017.radikal.ru/i416/1111/c1/cec047bb7471.jpg> - марка с изображением Фалеса

<http://s59.radikal.ru/i165/1111/62/ada75309e30c.jpg> - фото малой и большой медведиц

<http://s017.radikal.ru/i428/1111/26/f01b5f1a3db8.jpg> - солнечное затмение

<http://i003.radikal.ru/1111/d3/2fd9b643fac8.jpg> - пирамиды

<http://s017.radikal.ru/i410/1111/b1/89178a235ae0.jpg> - фото Фалеса

<http://s42.radikal.ru/i096/1111/c9/da2c30600144.jpg> - чертёж и доказательство теоремы Фалеса

<http://s017.radikal.ru/i439/1111/ef/b20029ce5c61.gif> - деление отрезка на девять частей

Автор шаблонов: Ермолаева Ирина Алексеевна