

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA I

MAT 341

INTRODUÇÃO 2016 3

Antonio Carlos Brolezzi

IME-USP

Grécia Antiga: berço da Matemática sistematizada

Fontes principais:
referências históricas
em escritos
filosóficos ou
matemáticos

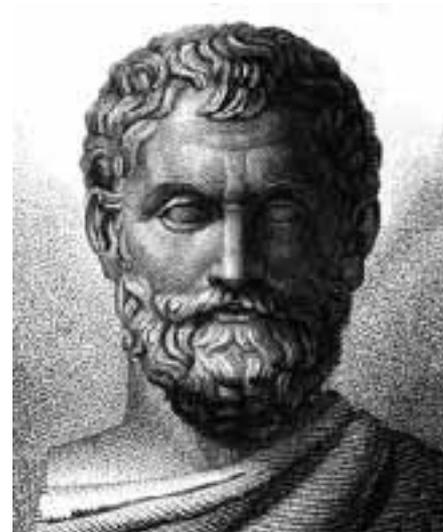
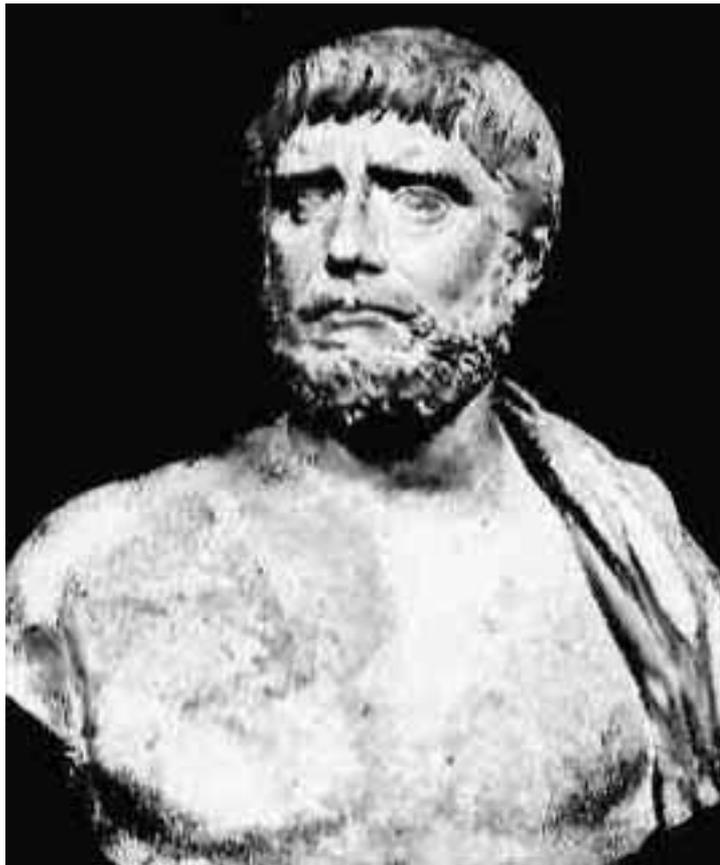
Escrita: grego

Período: 750 - 50 aC

Região: em torno do
mar Egeu

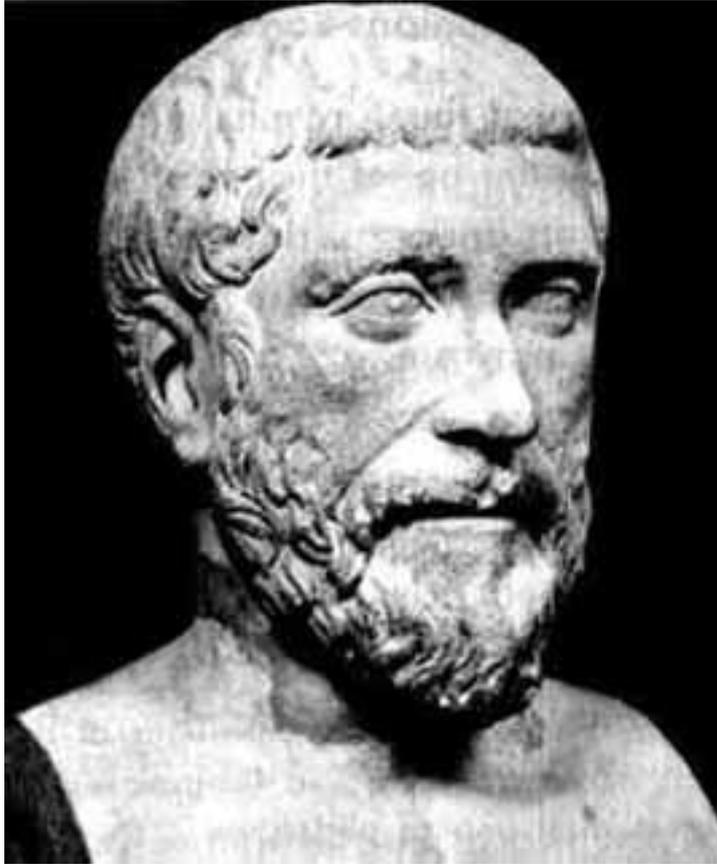


O primeiro dos sábios da Grécia, que buscou o conhecimento no Egito e na Mesopotâmia:



Tales de Mileto (624-548 aC)
inaugurou o método da
prova imaterial
(demonstração matemática)

Provável aluno de Tales, criador da palavra *matemática*:
Pitágoras de Samos (580-500 aC)



Pitágoras criou uma matemática investigativa e interdisciplinar. Descobriu a teoria matemática das notas musicais



Sobre Pitágoras e sua escola, é difícil separar o histórico do lendário. Entendemos que o estudo dos mitos em torno dele pode nos ensinar alguma coisa.

Afirma-se que no século VI antes de Cristo, teria havido uma escola de filosofia com caráter de seita religiosa, fundada pelo filósofo Pitágoras de Samos (570-496 a.C.).

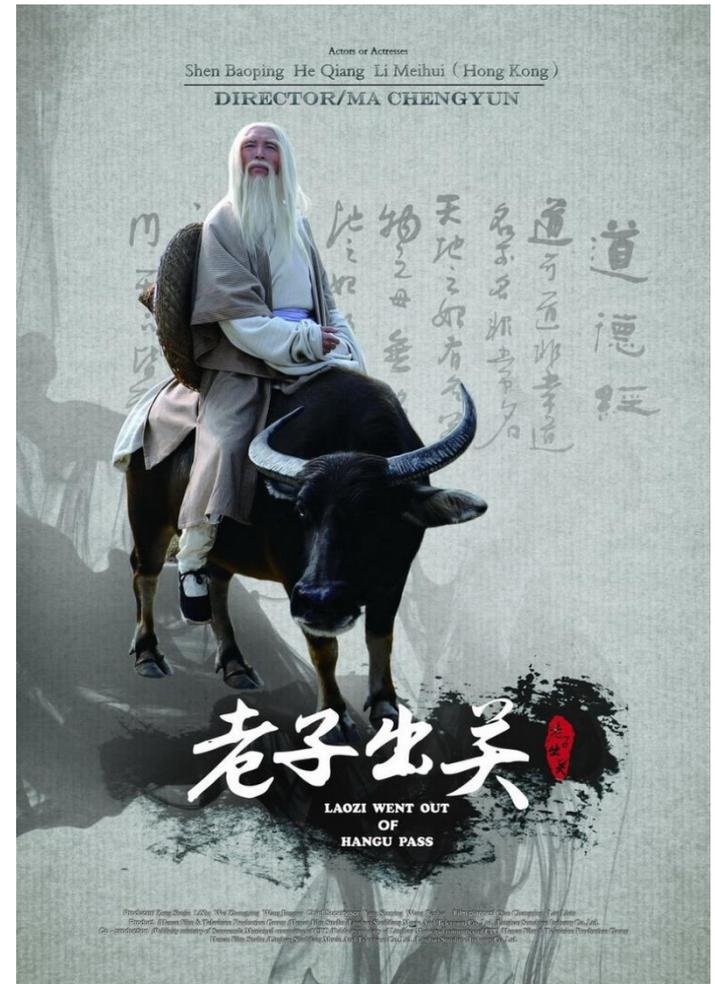




Os pitagóricos celebram o nascer do Sol, de Evgeny Drenin

Foi um período de grandes criações religiosas e matemáticas.

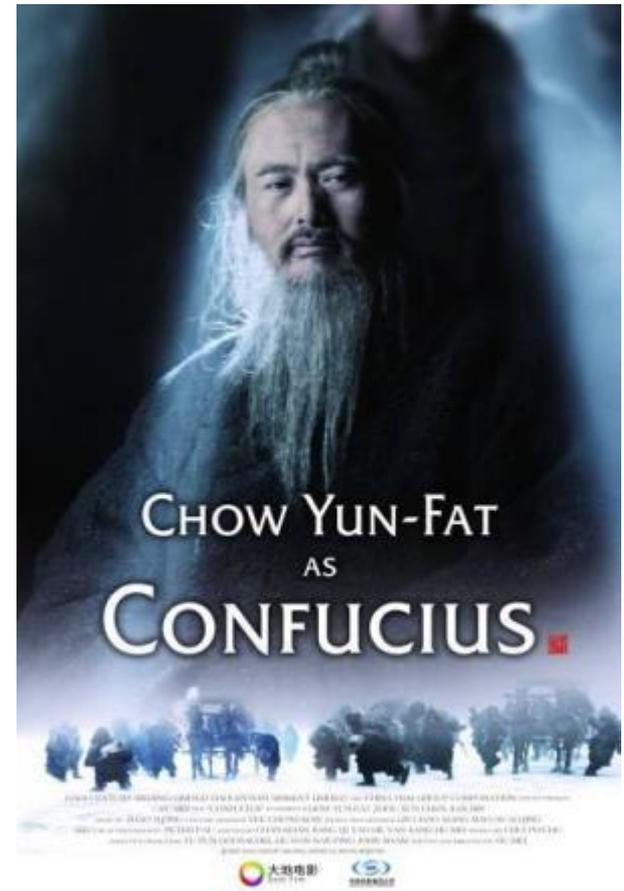
Lao Tse (604-531 a.C.)



Uma longa viagem começa com um único passo.

Foi um período de grandes criações religiosas e matemáticas.

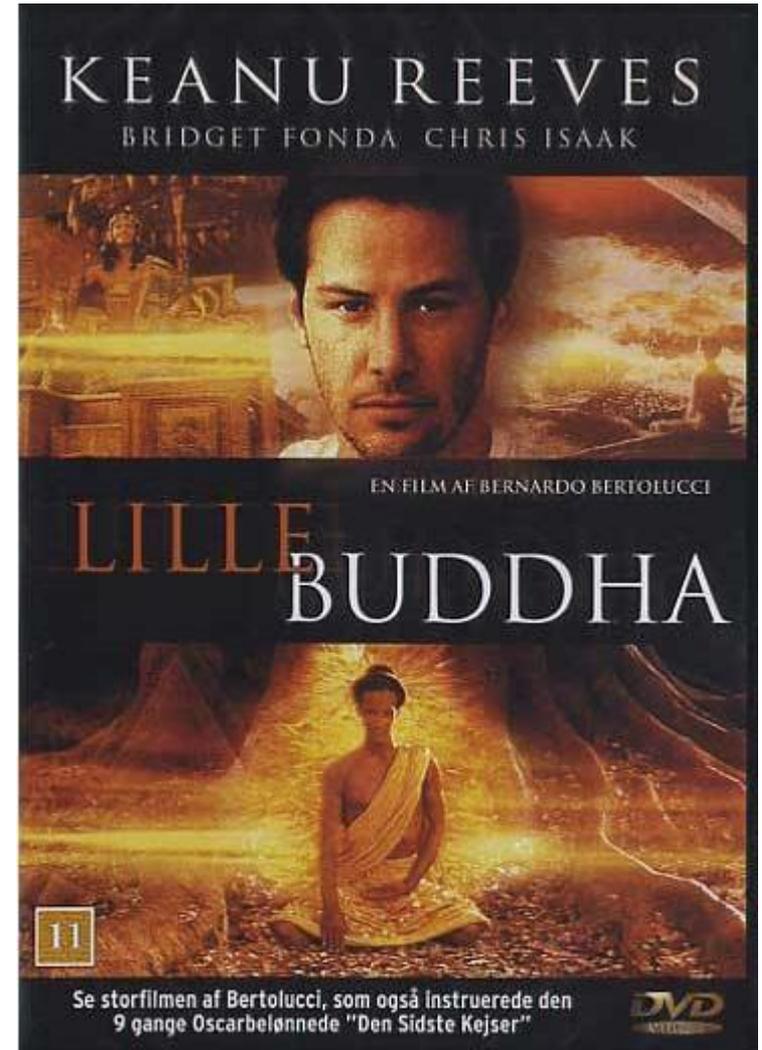
Confúcio (551-479 a.C.)



Se queres prever o futuro, estuda o passado.

Foi um período de grandes criações religiosas e matemáticas.

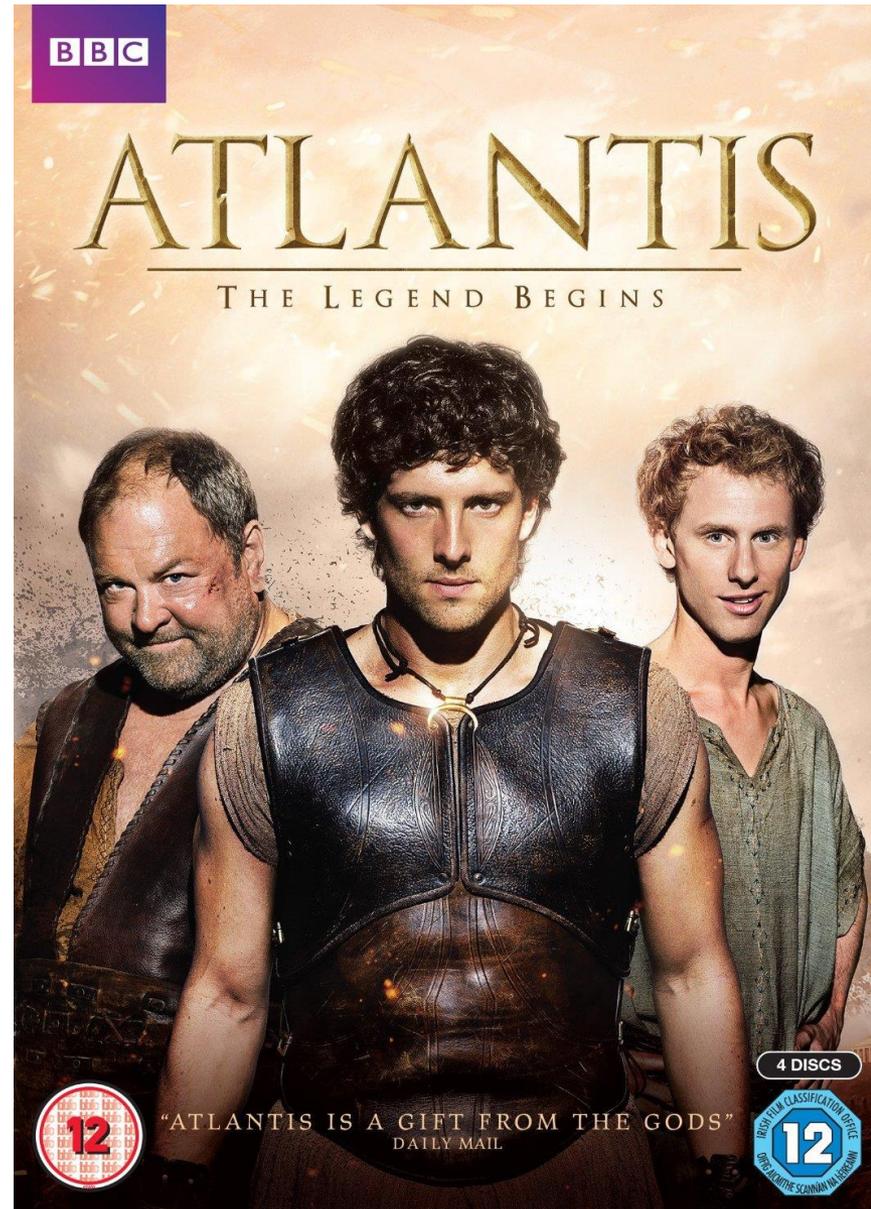
Sidarta Gautama
(563-483 a.C.)



Somos o que pensamos.

Foi um período de grandes criações religiosas e matemáticas.

Pitágoras de Samos (570-496 a.C.)

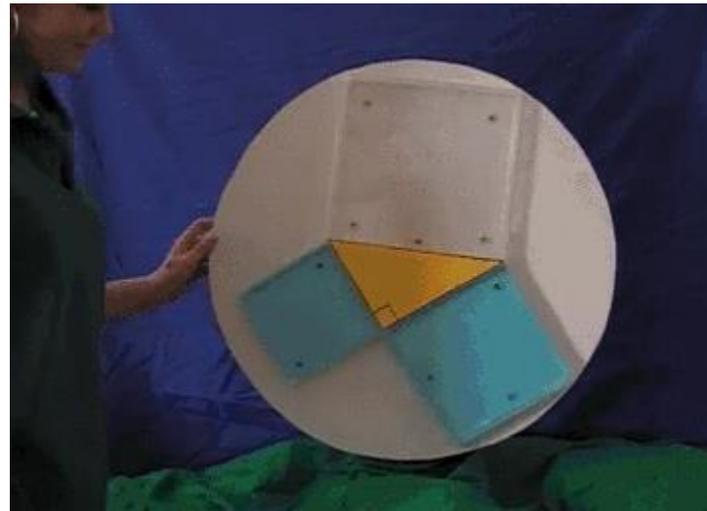


Eduquem as crianças, para que não seja necessário punir os

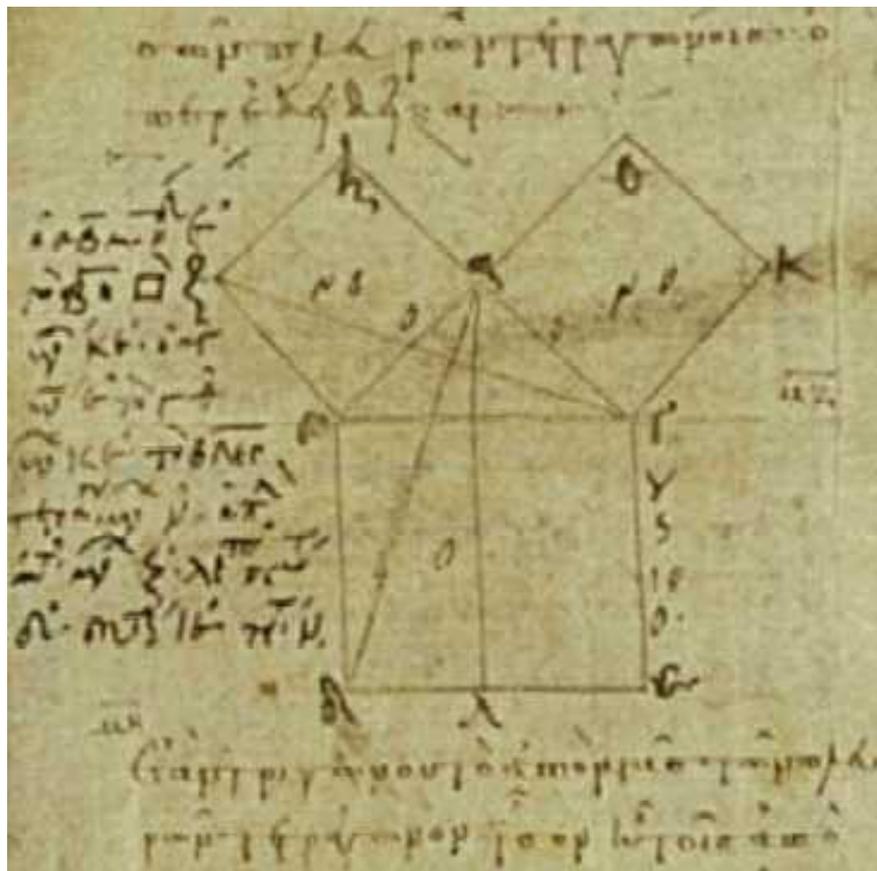
A escola pitagórica representa o período em que a matemática não se apresentava como conhecimento sistematizado, mas ainda em fase de elaboração, investigação, pesquisa e construção.



Se o método de Arquimedes era o de experimentar e depois provar, talvez essa tradição remonte aos pitagóricos.

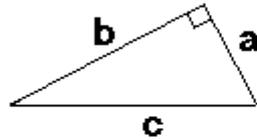


Avanços na ideia da demonstração matemática podem ser atribuídos a ele e seus seguidores, o que justificaria a associação do nome de Pitágoras à prova de um dos teoremas mais conhecidos da geometria.



O teorema de Pitágoras é demonstrado na proposição 47 do Livro I de Os Elementos de Euclides (300 a.C.)

To prove: $a^2 + b^2 = c^2$



O teorema de Pitágoras é demonstrado na proposição 47 do Livro I de Os Elementos de Euclides (300 a.C.)

Vários comentadores antigos, como Vitrúvio, dizem que Pitágoras sacrificou 100 bois – uma hecatombe.

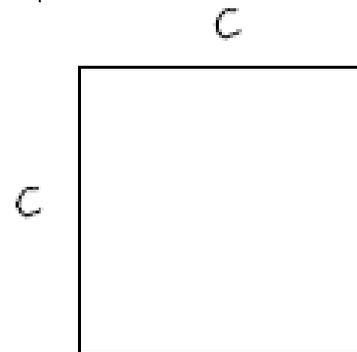
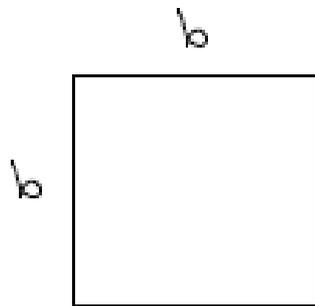
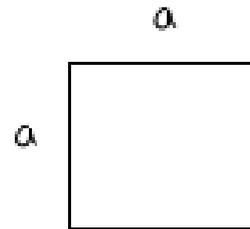
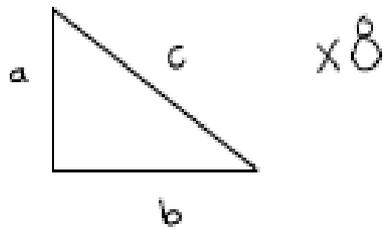
Cícero já duvidava disso, pois os pitagóricos seriam vegetarianos.

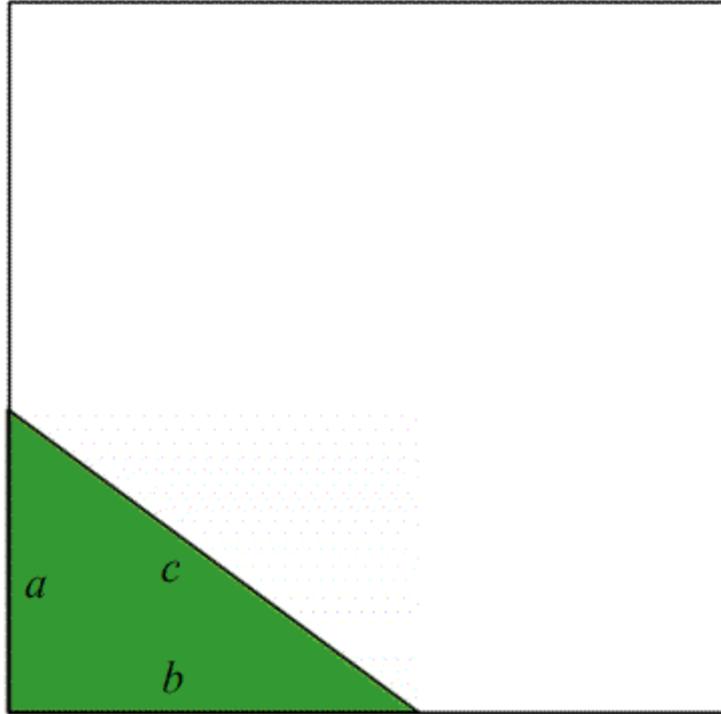
É possível afirmar que a demonstração de Pitágoras não foi aquela apresentada por Euclides.

Provavelmente, foi alguma baseada nas demonstrações anteriores, em que por meio de uma figura se procurava “enxergar” a comprovação do teorema.

Atribui-se a Pitágoras uma demonstração simples, que se pode fazer com dobradura com quadrados.

Ou ainda como uma quebra cabeças com as peças abaixo descritas.





A right triangle, with
legs a and b and
hypotenuse c .

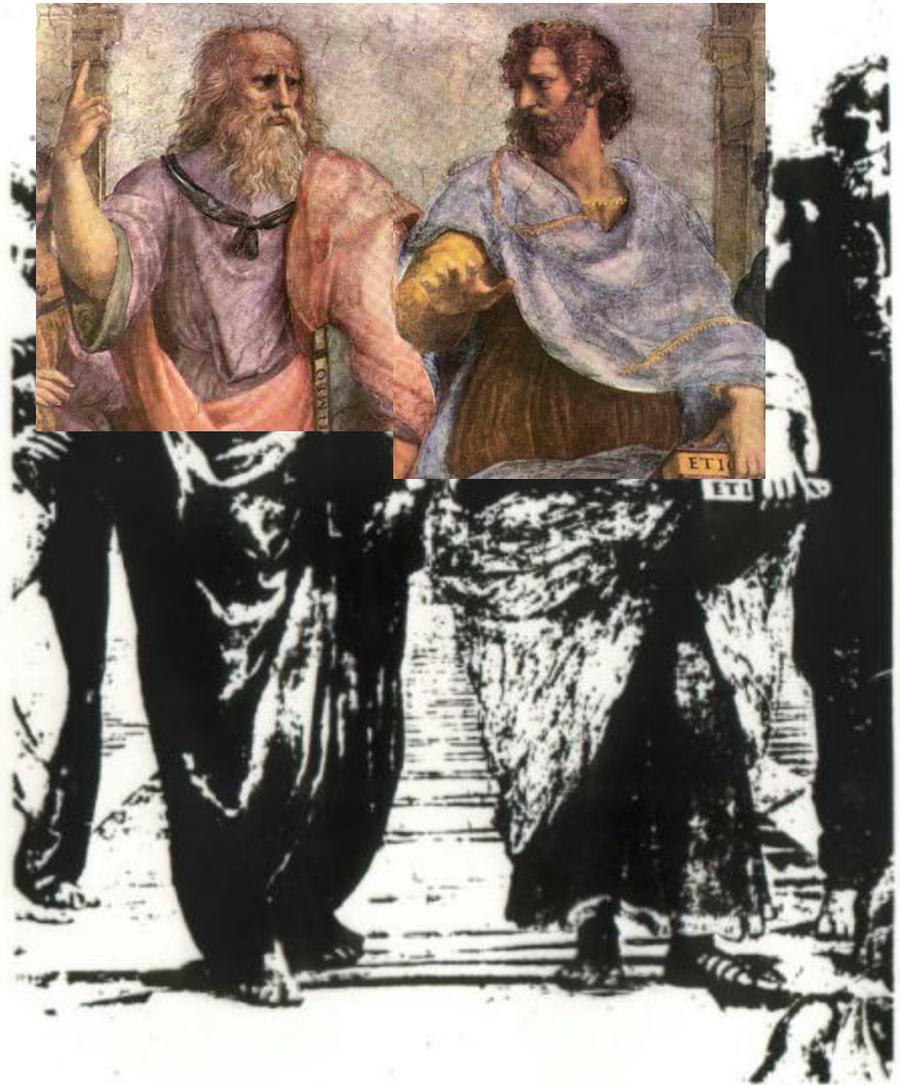


Devido ao grande interesse atribuído aos pitagóricos pelo estudo dos números e suas propriedades, é possível estabelecer a hipótese de que teria surgido desse estudo da aritmética o interesse pitagórico pelo teorema envolvendo os lados dos triângulos retângulos.

Platão e Aristóteles

Os pilares da filosofia
ocidental

Detalhe da *Escola de Atenas* de Rafael



Platão e Aristóteles na "Escola de Atenas" de Rafael

Os socráticos maiores:
Platão (427-347 aC) e Aristóteles (384-322 aC)



Escola de Atenas de Rafael (detalhe)

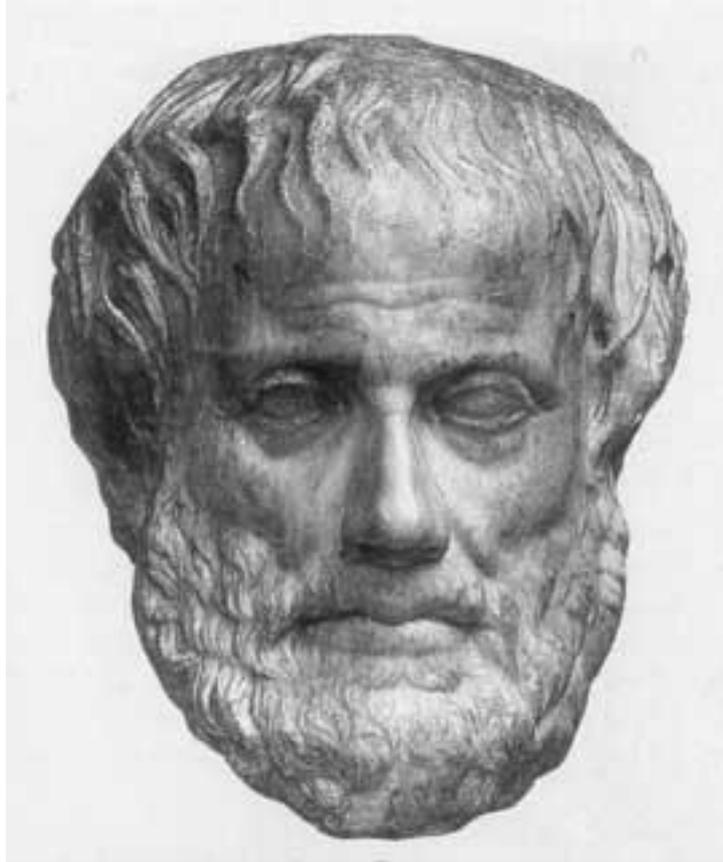
Os documentos gregos eram mais facilmente destruídos que os papiros egípcios e as tabletas de barro babilônias.

Mas os gregos criaram uma tradição oral e escrita que perdurou até hoje.

Sócrates foi o precursor do método da busca filosófica, base da concepção científica. Não há escritos de Sócrates: ele aparece como um personagem nos *Diálogos* de Platão.



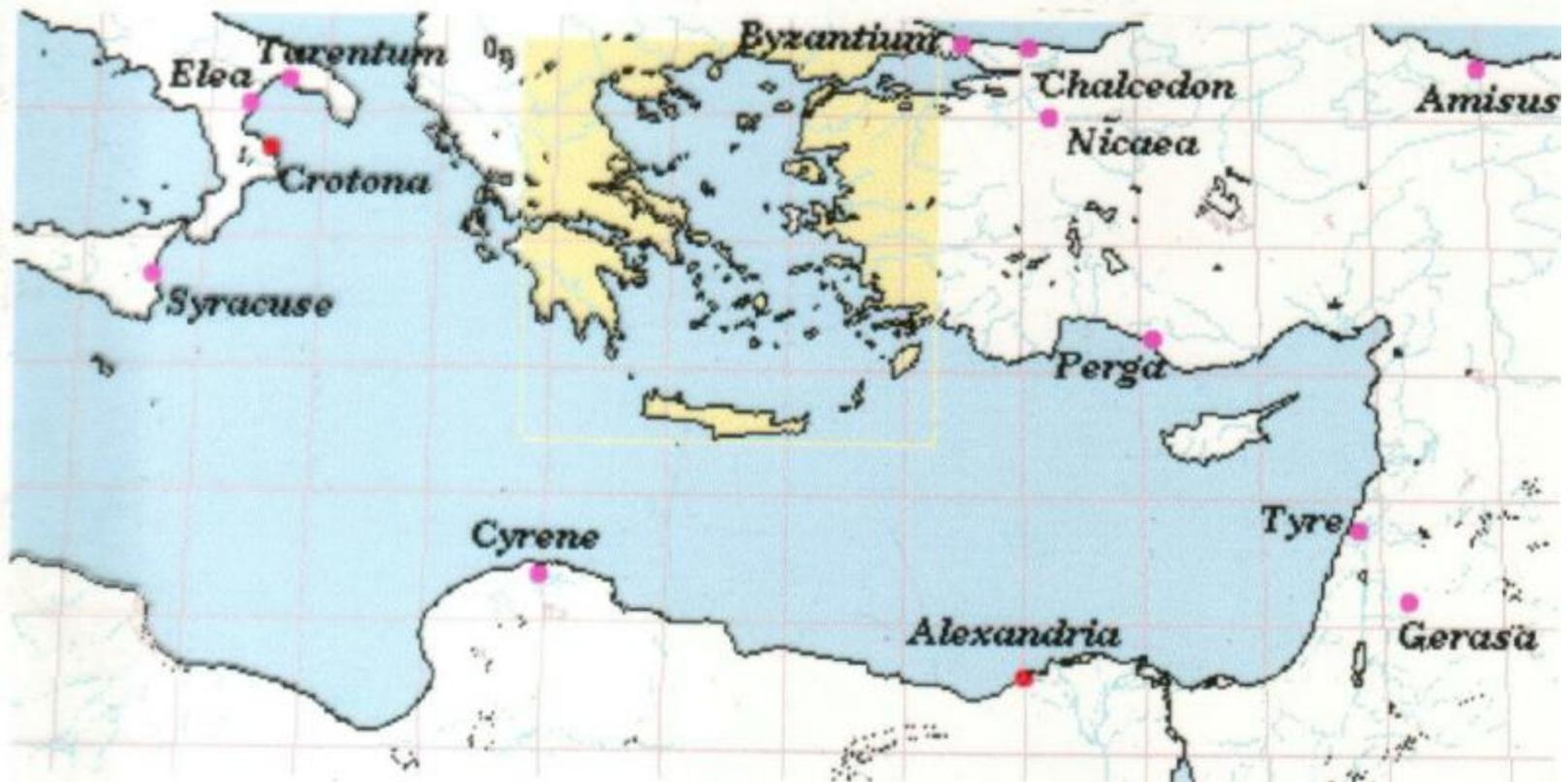
Platão (427-347 aC)



Aristóteles (384-322 aC)

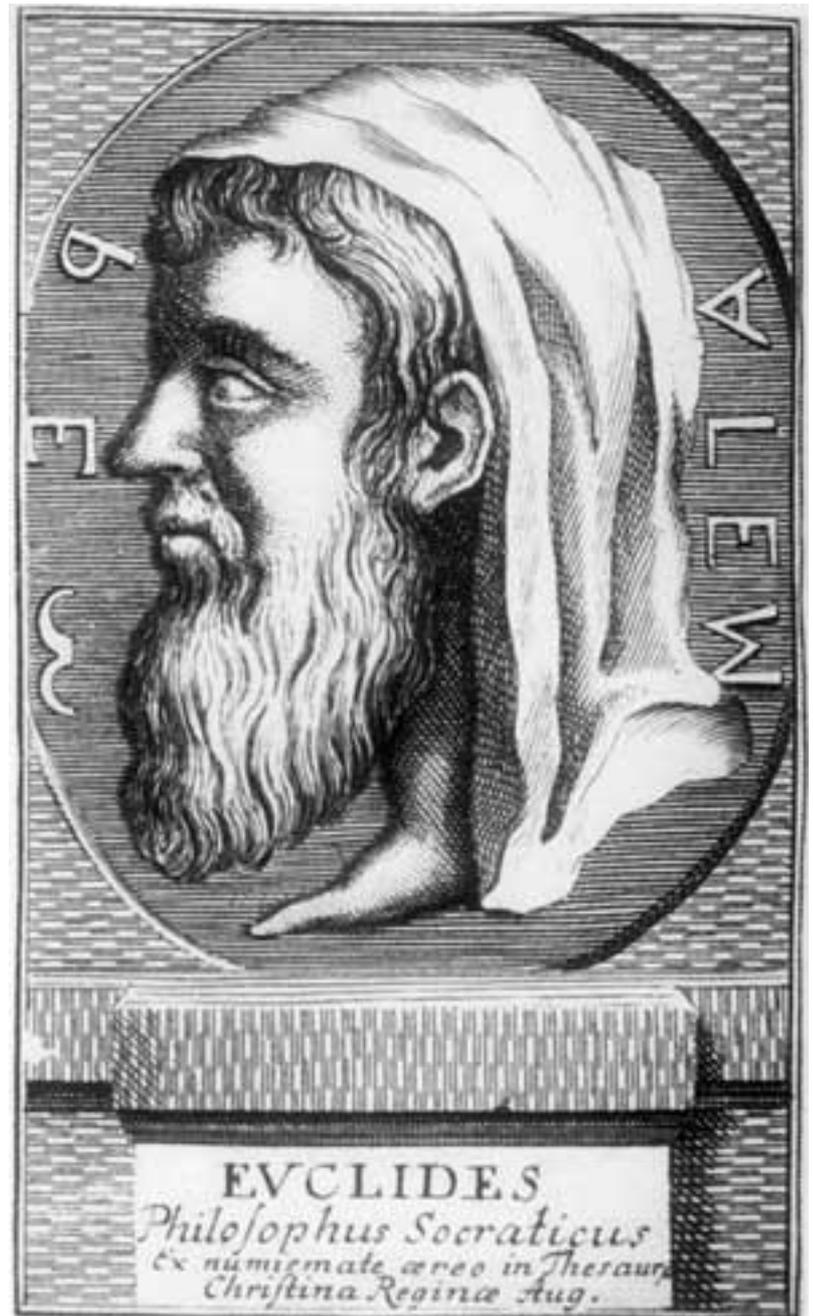
A Matemática foi organizada com base na Lógica filosófica. A Matemática grega possuía algo antes inédito: a noção de demonstração. Aristóteles escreveu o *Organon*, ou *Instrumento da Ciência*, estabelecendo as bases da Lógica. Aristóteles teve importantes alunos.

Helenismo: a cultura grega espalhou-se pelo mundo através do império que Alexandre Magno construiu entre 333 e 323 aC, fundando diversos centros cosmopolitas de integração racial e cultural, alguns com o nome de *Alexandria*. Alexandre foi aluno de Aristóteles.



Após sua morte, o império de Alexandre foi dividido e Alexandria no Egito ficou sob comando do General Ptolomeu, que deu continuidade aos sonhos de Alexandre, fundando ali uma grande Universidade.

Euclides foi o chamado para ser o coordenador da parte de Matemática da Biblioteca de Alexandria.



Euclides escreveu em uma única obra
toda a Matemática conhecida no ano 300 aC:
Os Elementos, em 13 volumes

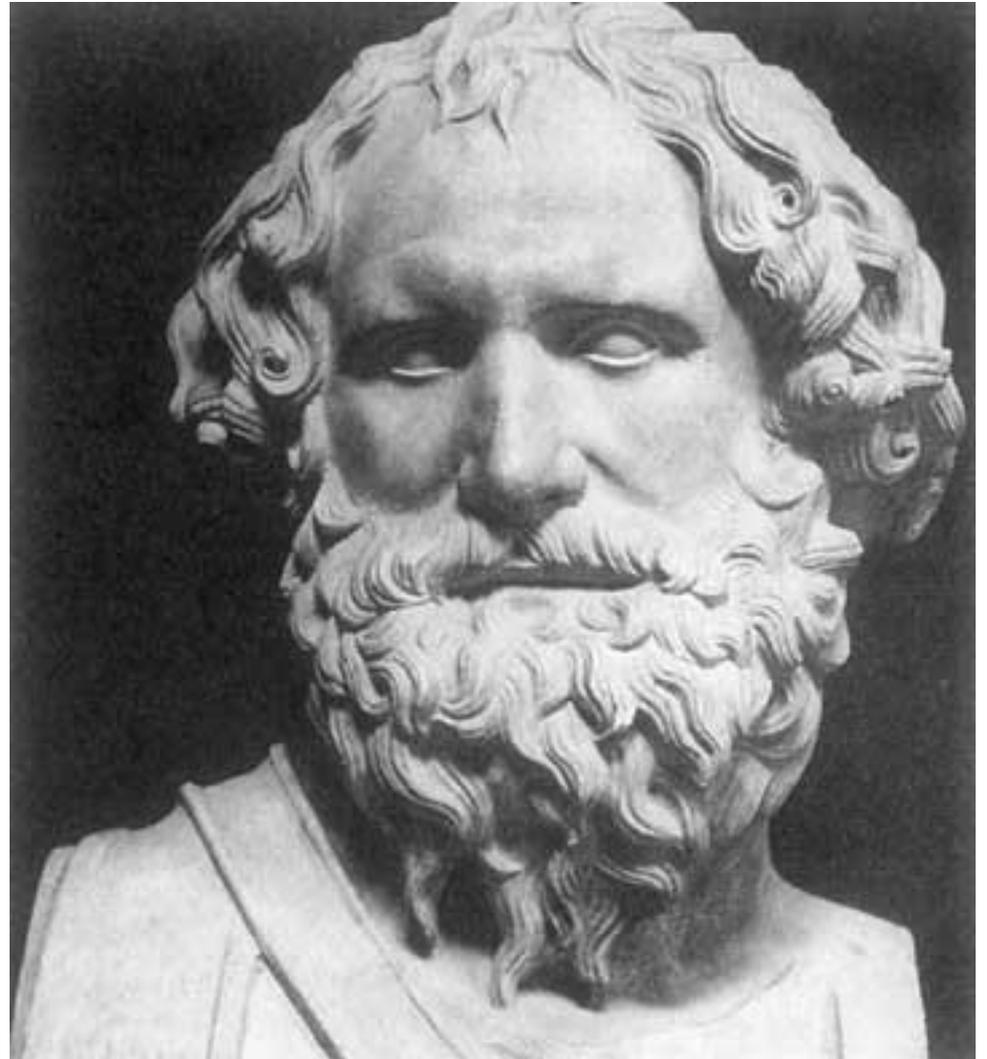
A Biblioteca de Alexandria
continha cerca de 750.000
volumes, com informação
abundante sobre História
da Matemática.



Euclides de Alexandria (325-265 aC)

A matemática de Alexandria produziu o maior matemático de todos os tempos, que estudou com os discípulos de Euclides.





Arquimedes de Siracusa (287-212 aC)