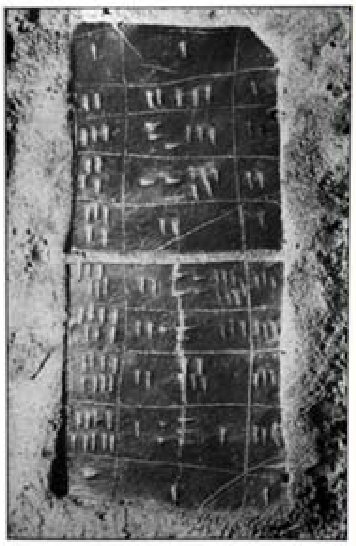
prof. norba

Pasqua

prof. norba

Período Babilônico
(3000 a.C. a 260 d.C.)



- Registros cuneiformes
- Numeração posicional
- Operações fundamentais
- Problemas algébricos

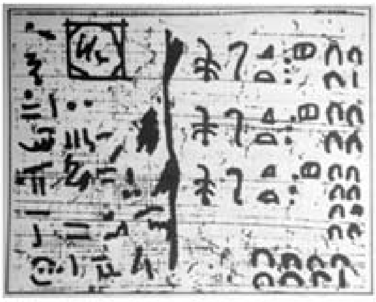
Pasqua

Pasqua

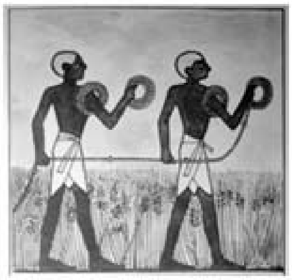
prof. norba

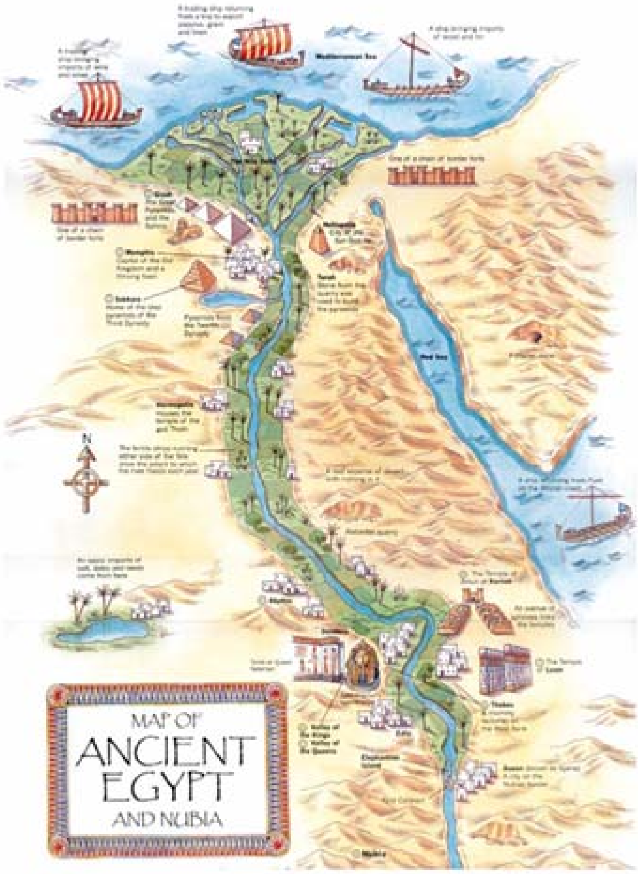
Período Egípcio
(3000 a.C. a 260 d.C.)

- Matemática para comerciar



- Geometria para medir terras





prof. norba

Período Chinês
(1030 a.C. a 1644 d.C.)

- Teorema de Pitágoras

- Triângulo aritmético de Pascal, teorema binomial (Chu Shï-Kiê, 1303)

Período Hindu
(200 a.C. a 1250 d.C.)

- Números negativos e a invenção do zero (200 a.C.)
- Equações indeterminadas (Brahmagupta, 628 d.C.; Bháskara, 1150 d.C.)

Período Árabe
(650-1200 d.C.)

- Tábuas trigonométricas (Abû'l Wefâ, 980 d.C.)
- Solução geométrica de equações cúbicas (1100 d.C.)

Pasqua

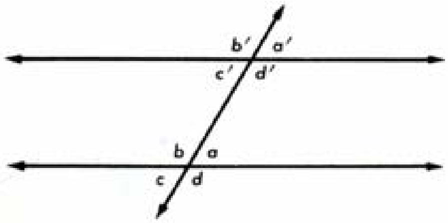
Pasqua

prof. norba

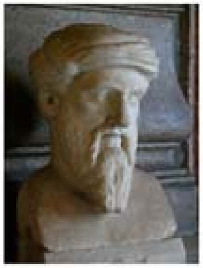
Período Grego (a)
(600 a.C. a 450 d.C.)

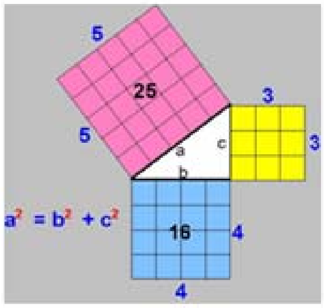
Geometria Dedutiva

- Thales (600 a.C.)

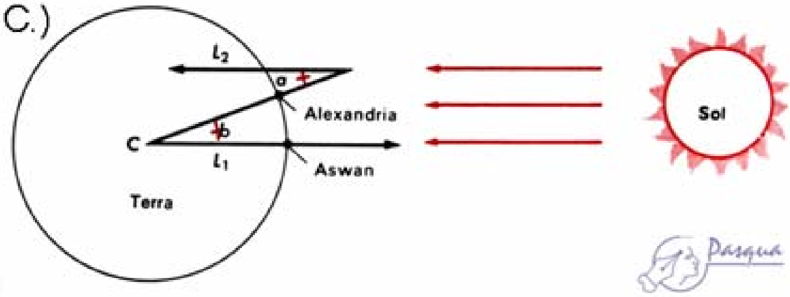


- Pitágoras (540 a.C.)



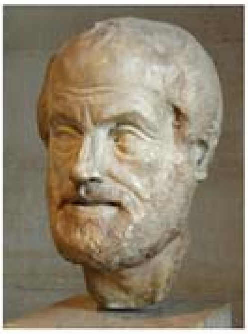


- Descoberta de grandezas incomensuráveis (340 a.C.)
- Eratóstenes (200 a.C.)



Período Grego (b)
(600 a.C. a 450 d.C.)

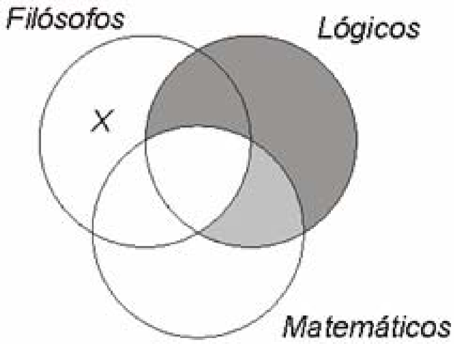
- Sistematização da lógica dedutiva (Aristóteles, 340 a.C.)



Todos os lógicos são matemáticos.

Alguns filósofos não são matemáticos.

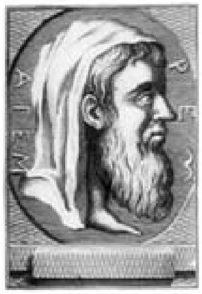
Portanto, alguns filósofos não são lógicos.



- Lógica
- Política
- Psicologia
- Biologia
- Física (do grego Natureza)

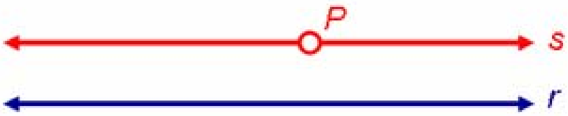
prof. norba

Período Grego (c)
(600 a.C. a 450 d.C.)



- Desenvolvimento da geometria axiomática (Euclides, 300 a.C.)

- V axioma: o postulado das retas paralelas
  Se uma reta *r* e um ponto *P* não se pertencem, então só se pode traçar por *P* uma única reta *s* paralela a *r*.

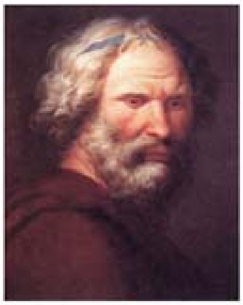


Pasqua

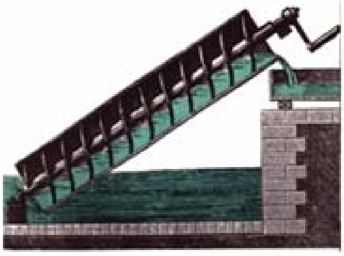
Pasqua

prof. norba

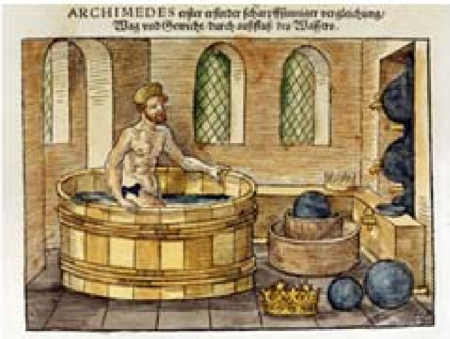
Período Grego (d)
(600 a.C. a 450 d.C.)



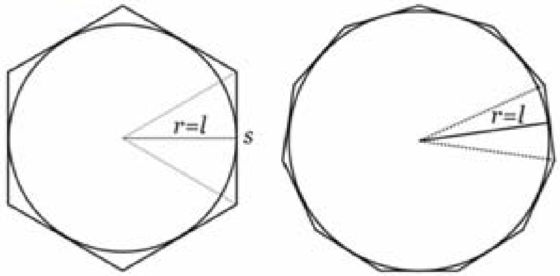
- Germes do cálculo integral (Arquimedes, 225 a.C.)



- Alavancas
- Espelhos
- Parafusos



- Densidade
- Área
- Volume



$$A = \lim_{n \to \infty} n\frac{sl}{2} = C\frac{l}{2} = 2\pi l\frac{l}{2} = \pi r^2$$

prof. norba

Pasqua

prof. norba

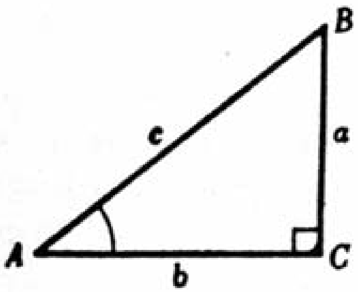
O mote da ciência

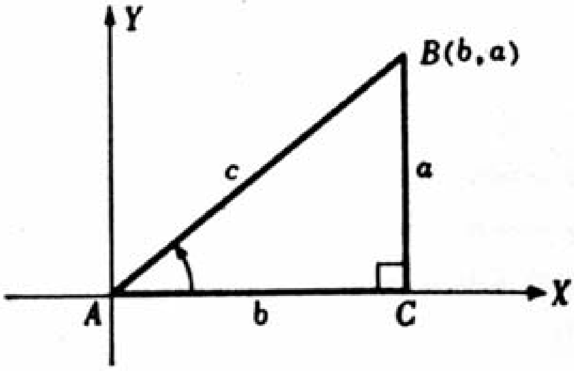
- A ciência, sejam quais forem os seus últimos desenvolvimentos, tem sua origem na técnica, nas artes e nos ofícios, e nas várias atividades, às quais o homem se entrega. Sua fonte é a experiência; seus fins, práticos; e a sua única prova é o êxito real. A ciência nasce em contato com as coisas, a sua prova depende dos sentidos e, por mais que pareça deles se afastar, é-lhe necessário voltar ao seu campo.

Benjamin Farrington, 1961

prof. norba

Funções Trigonométricas





$$\text{sen } \hat{A} = \frac{a}{c} = \frac{\text{lado oposto}}{\text{hipotenusa}} \qquad \text{cotg } \hat{A} = \frac{b}{a} = \frac{\text{lado adjacente}}{\text{lado oposto}}$$

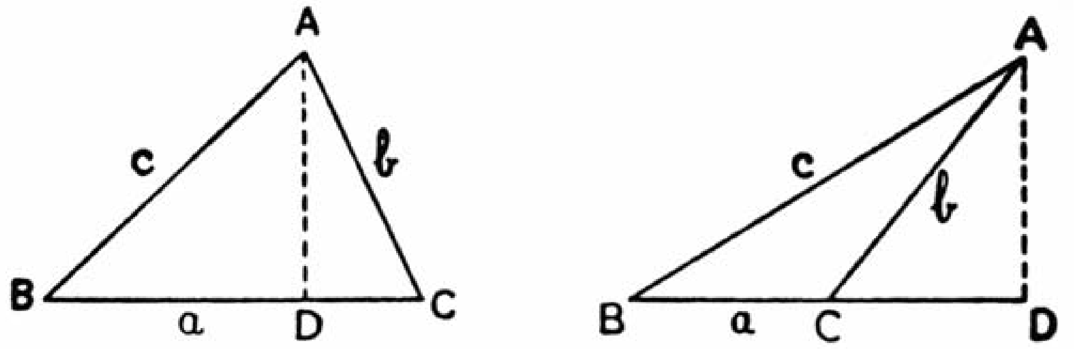
$$\cos \hat{A} = \frac{b}{c} = \frac{\text{lado adjacente}}{\text{hipotenusa}} \qquad \sec \hat{A} = \frac{c}{b} = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{lado adjacente}}$$

$$\text{tg } \hat{A} = \frac{a}{b} = \frac{\text{lado oposto}}{\text{lado adjacente}} \qquad \text{cosec } \hat{A} = \frac{c}{a} = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{lado oposto}}$$

Pasqua

Pasqua

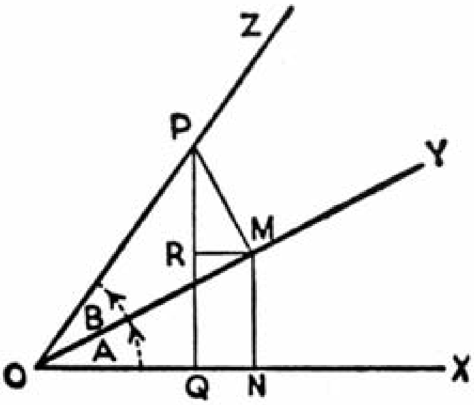
Lei dos senos e cosenos



$$\frac{\text{sen}\,\hat{A}}{a} = \frac{\text{sen}\,\hat{B}}{b} = \frac{\text{sen}\,\hat{C}}{c}$$

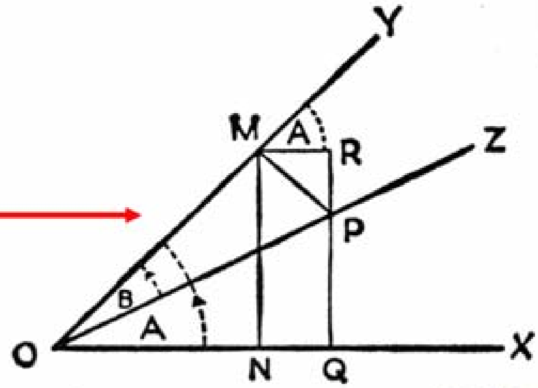
$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 - 2ab\,\cos\hat{C} \\ a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc\cos\hat{A} \\ b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac\cos\hat{B}. \end{aligned}$$

Funções Trigonométricas de Ângulos compostos



$$\operatorname{sen}(\hat{A}+\hat{B}) = \operatorname{sen}\hat{A}\cos\hat{B} + \cos\hat{A}\operatorname{sen}\hat{B}$$
$$\cos(\hat{A}+\hat{B}) = \cos\hat{A}\cos\hat{B} - \operatorname{sen}\hat{A}\operatorname{sen}\hat{B}$$

$$\operatorname{sen}(\hat{A}-\hat{B}) = \operatorname{sen}\hat{A}\cos\hat{B} - \cos\hat{A}\operatorname{sen}\hat{B}$$
$$\cos(\hat{A}-\hat{B}) = \cos\hat{A}\cos\hat{B} + \operatorname{sen}\hat{A}\operatorname{sen}\hat{B}$$

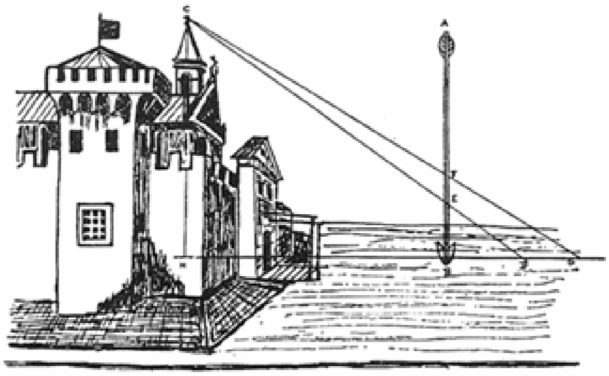


Pasqua

prof. norba

Pasqua

Geometria Prática



- Leon Battista Alberti (1404-1472)
  Caso aviste o topo de uma torre da qual não consegue ver nada mais e queira conhecer sua altura, faça como se segue. Finque na terra sua flecha, coloque seu olho no nível do solo e mire o topo da torre; marque com uma cera o ponto de encontro com sua mirada, e chamemos **AB** a flecha, **C** o topo da torre, **D** o ponto em que mantém o olhar e **E** a marca da cera sobre a flecha. Feito isso, recue um pouco e, da mesma forma, mire a partir do solo o topo da torre e marque o lugar onde sua mirada encontrou a flecha, e chamemos **F** essa segunda marca de cera, e **G** o lugar onde estava seu olho para mirar, como podemos ver na figura ao lado. Note bem que há nessa figura quatro triângulos, dois dos quais são conhecidos: um grande, **FBG**, e um pequeno, **EBD**. A partir destes, podemos conhecer os dois triângulos maiores, um chamado **CHG** e outro **CHD**, e compreender que, **DB** corresponde a **EB** em seu triângulo, assim como **GH** corresponde a **HC** no triângulo maior.
- Deduza uma equação que forneça a altura da torre **HC** em função das medidas dos catetos dos triângulos **FBG** e **EBD**.
  (Nota: desconhece-se o comprimento **BH**)

prof. norba

Referências Bibliográficas

- Literatura
  - Gamow, G. *Biografia da Física*. Rio de Janeiro, Zahar, 1963.
  - Eves, H. *Introdução à História da Matemática*. 2ª. edição. Campinas, Unicamp, 1997.
  - Boyer, C. B. *História da Matemática*. São Paulo, Edgard Blücher, 1994.
- Imagens
  - http://pt.wikipedia.org/wiki/Aristoteles
  - http://pt.wikipedia.org/wiki/Escola_de_atenas
  - www.khanelkhalili.com.br/mapasEgito.htm
  - http://img32.imageshack.us/i/arquimedesbarcos2.jpg/
  - http://obaricentrodamente.blogspot.com/search/label/Demonstra%C3%A7%C3%B5es
  - http://www.arthursclipart.org/engineer/engineer/archimedes%20screw.gif
  - http://blueribbonphysiotherapy.files.wordpress.com/2009/01/archimedes.jpg
  - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1c/Archimedes_by_Patania.jpg

Pasqua

Pasqua