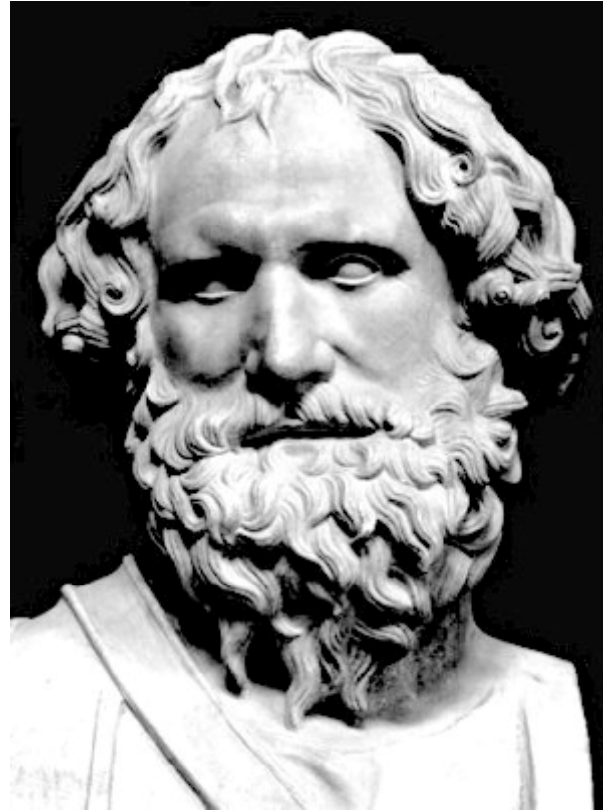


ARQUIMEDES DE SIRACUSA



- Nasceu em 287 a.E.C., em Siracusa, Sicília
- Morreu em 212 a.E.C., também em Siracusa, Sicília

- ..\Desktop\PARA FISICA.xls

**O QUE SABEMOS SOBRE A VIDA DE
ARQUIMEDES?**

Plutarco de Queroneia (45 – 125 E.C.)

- *As Vidas Paralelas*
- Marcelo, General romano que conquistou Siracusa.

OBRAS DE ARQUIMEDES

- Do equilibrio das figuras planas (dois livros)*
- A quadratura da parábola
- Sobre a esfera e o cilindro (dois livros)*
- Sobre as espirais*
- Sobre os corpos flutuantes*
- Sobre os Cones e esferóides
- A medida do círculo*
- O contador dos grãos de areia.
- O método dos teoremas mecânicos para Eratóstenes*
- O stomachion*

- **CARACTERÍSTICAS DA MATEMÁTICA DO PERÍODO CLÁSSICO**

A Matemática na Grécia clássica.

- A estruturação da Matemática como uma ciência dedutiva, que chega a verdades, usando o silogismo, a partir de primeiros princípios, que são as definições, os postulados e os axiomas.
- Uma estrutura formal para as demonstrações ou construções.
- Em Geometria, as únicas “ferramentas” possíveis são a régua e o compasso.
- A inexistência dos números reais impede procedimentos de cálculo.

A Matemática na Grécia clássica.

- A inexistência de processos de limites.
- A superação do problema das grandezas incomensuráveis (Eudoxo, Livro V dos *Elementos de Euclides*): A teoria das proporções.

A Matemática na Grécia clássica.

- Para demonstrar que $X=Y$, mostra-se que não se pode ter $X<Y$ ou $X>Y$, o que acarreta, forçosamente, que $X=Y$.

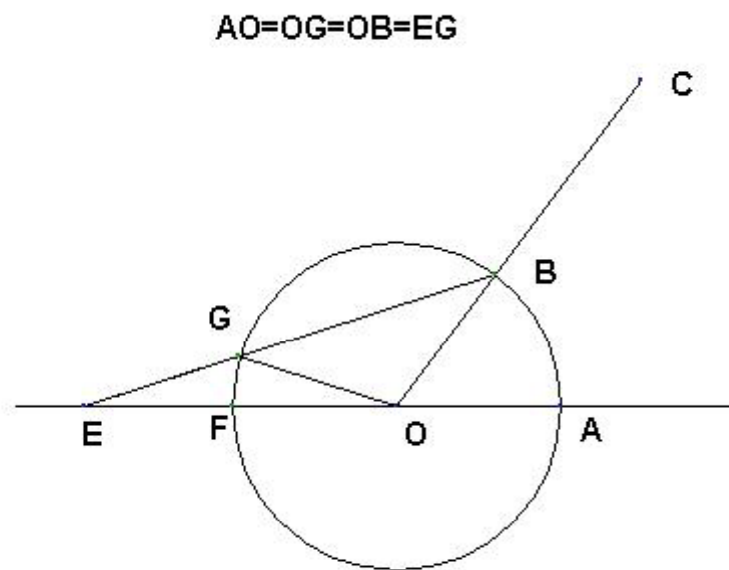
Estrutura de uma demonstração

- Enunciado
- Especificação
- Enunciação do que é necessário fazer sobre o exemplo particular especificado
- A construção
- A demonstração
- A conclusão, que repete o enunciado

CACTERÍSTICAS DA MATEMÁTICA DO PERÍODO HELENISTA.

- **O uso mais livre de resultados numéricos.**
- **A aceitação de construções além do uso da régua e do compasso.**
- **Mais flexibilidade na demonstração da igualdade de grandezas.**

Construções de Neusis (ajustamento)



ELEMENTOS, XII,2

- Dois círculos estão entre si como os quadrados de seus diâmetros.

Arquimedes, sobre a quadratura do círculo, I.

- Qualquer círculo é igual ao triângulo retângulo em que um dos lados que formam o ângulo reto é igual ao raio e o outro lado é igual à circunferência do círculo.

Arquimedes, sobre a quadratura do círculo, III.

- A circunferência de um círculo está compreendida entre $3 \frac{10}{71}$ e $3 \frac{1}{7}$ de seu diâmetro.

(Arquimedes trabalha com o polígono regular circunscrito de 96 lados)

Arquimedes, sobre a quadratura do círculo, II.

- Um círculo está para o quadrado de seu diâmetro aproximadamente como 11 está para 14.

- **O MANUSCRITO DE “O MÉTODO...”**
- **Trata-se de um palimpsesto medieval de 174 páginas.**
- **Vendido em 1998 a um colecionador anônimo da área de tecnologia da informação.**



OBRAS DE ARQUIMEDES

- **Do equilíbrio das figuras planas (dois livros)***
- A quadratura da parábola
- **Sobre a esfera e o cilindro (dois livros)***
- **Sobre as espirais***
- **Sobre os corpos flutuantes***
- Sobre os Cones e esferóides
- **A medida do círculo***
- O contador dos grãos de areia.
- **O método dos teoremas mecânicos***
- **O stomachion***

- Conoide: parabolóide ou hiperbolóide de revolução.
- Esferoide : elipsoide de revolução.

O MÉTODO

Arquimedes para Eratóstenes

Saudações

Anteriormente, eu lhe enviei os enunciados de alguns teoremas que eu tinha descoberto, incentivando-o a encontrar suas demonstrações, as quais eu não lhe comuniquei, na época.

Os enunciados dos teoremas que lhe enviei foram os seguintes

.....

ERATÓSTENES DE CIRENE

276 – 194 a.E.C.

O Método...

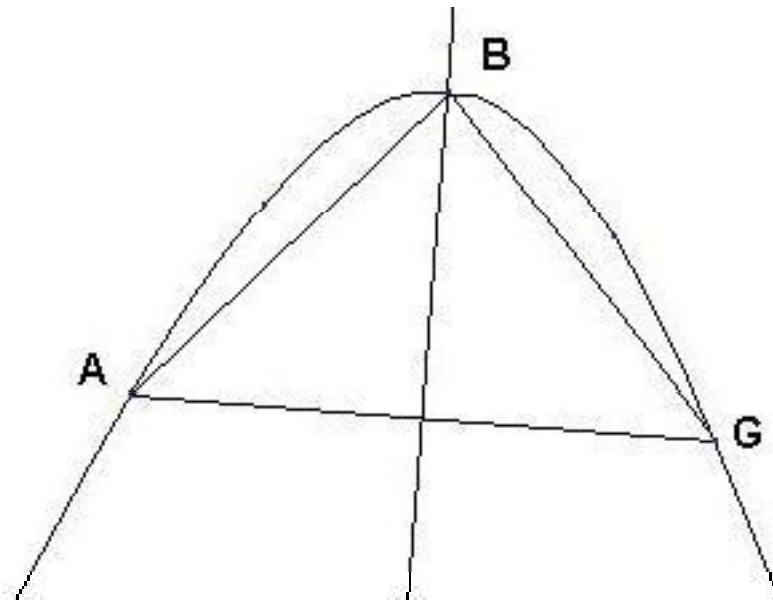
- Quinze proposições, algumas demonstradas geometricamente, com rigor, algumas a que Arquimedes chegou por meio de raciocínios sobre equilíbrio de sólidos ou de figuras planas.

Dijksterhuis, p. 315

- In this exceptionally interesting document Archimedes therefore vouchsafes us a much more intimate glimpse of his mathematical workshop than was ever granted by any other Greek mathematician. In fact, Greek mathematics is characterized - and in this respect too, it founded a tradition which was to last down to our own time - by a care of the form of the mathematical argument which, superficially viewed, seems almost exaggerated.

- It demands the inexorably proceeding, irrefutably persuading sequence of logical conclusions constituting the synthetic method of demonstration, but to this it sacrifices the reader's wish to gain also an insight into the method by which the result was first discovered. It is this wish, however, which Archimedes meets in his Method: he will reveal how he himself, long before he knew how to prove his theorems, became convinced of their truth.

O segmento ABG é quatro terços do triângulo ABG .



- DIJKSTERHUIS, E. J. *Archimedes*, with a new bibliographic essay by William R. Knorr. Princeton: Princeton University Press, 1987.
- HEATH, T. L. *The works of Archimedes edited by T. L. Heath*. Mineola, New York: 2002 (unabridged republication of the 1897 edition by Cambridge U. Press).
- ARQUIMEDES. *El metodo*. Introduccion y notas de Luis Vega. Madrid: Alianza editorial, 1986.