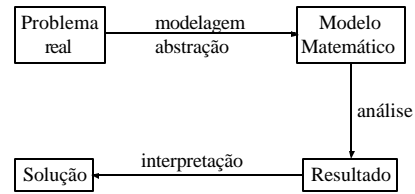


Introdução

- A matemática valoriza o pensamento abstrato, a formalização, a capacidade de reconhecer estruturas semelhantes sob um manto de detalhes irrelevantes.
- Fazer matemática não é trabalhar com números, e sim com abstrações do mundo real, envolvam ou não estas abstrações quantidades exatas e mensuráveis.
- Entre outras coisas, a matemática é utilizada para:
 - Apresentar informações em uma forma assimilável,
 - Prover métodos (estruturas) convenientes para resolver problemas,
 - Prever o comportamento de sistemas reais.

Introdução



- A matemática é a base sobre a qual se assentam as mais importantes conquistas da ciência e da tecnologias atuais.

Introdução

- O que é Matemática Discreta?
 - Matemática para tratar com processos discretos (realizados passo-a-passo).
 - Ex.: Transações bancárias
- Matemática Contínua
 - Matemática para modelar processos físicos contínuos.
 - Ex.: Projetar uma asa de avião

As Origens

- Remontam ao próprio início da história da humanidade.
 - Ato de contar coleções de objetos (três pedras, duas árvores, quatro ovelhas).
 - Grandes civilizações (egípcias e babilônias) – o desenvolvimento agrícola só foi possível graças ao desenvolvimento de um calendário e de sistemas de irrigação.
 - Com a agricultura abundante floresceu o comércio e a troca de mercadorias.
 - Os sistemas de numeração não eram adequados para operações aritméticas (grandes dificuldades de fazer multiplicação).

As Origens

$$- a.b = ((a+b)^2 - a^2 - b^2) / 2$$

$$\begin{array}{r} - \frac{41 \quad 59}{1 \quad 59} \\ 2 \quad 118 \\ 4 \quad 236 \\ 8 \quad 472 \\ 16 \quad 944 \\ 32 \quad 1888 \\ 41 - 32 - 8 - 1 = 0 \\ 1888 + 472 + 1 = 2419 \end{array}$$

A Matemática na Grécia

- Na Grécia a Filosofia e a Matemática estavam profundamente relacionados:
 - Conceitos de Limite (Zeno de Eléa)
 - A Lógica e o Raciocínio Lógico (Aristóteles)
 - Geometria Euclidiana (Euclides)
 - Mecânica e Hidrostática (Arquimedes)

Os Tempos de Escuridão

- Na Idade Média, a matemática foi praticamente esquecida no Ocidente, tendo entretanto grande florescimento no Oriente, particularmente nas áreas da álgebra e da geometria
 - Al-Kowarismi
 - Baskara

O Renascimento

- Na Renascença (séc. XVI, XVII e XVIII) as atividades científicas e matemáticas são estimuladas por problemas práticos como a navegação, cartografia e construção naval.
- Desenvolvimento do Cálculo Integral e Diferencial, com Leibniz e Newton.
- Fermat e Descartes desenvolvem a Geometria Analítica.
- Pascal desenvolve a primeira calculadora.

Os Tempos Modernos

- Se antes a matemática se baseava em inspiração em intuição, agora procura bases rigorosas (formalismo) para apoiar o crescimento de pesquisas puras e aplicadas.
- Gauss, Abel, Cauchy.
- Charles Babbage em 1833 concebeu uma máquina que é considerada por muitos como a antecessora dos modernos computadores, inspirada nas máquinas de tear.
- Giuseppe Peano (1858-1932) procurou situar logicamente os números naturais.
- Goltob Frege, Bertrand Russel e Whitehead.
- Hilbert e os 23 problemas propostos no 2o. Congresso Internacional de Matemática em Paris.

Os Tempos Modernos

- Gödel (1906-1978) mostrou que a matemática não é um objeto acabado, o que significa que um computador nunca poderá ser programado para responder a todas as questões matemáticas.

A Era dos Computadores

- Começou com implementações mecânicas quase simultaneamente em vários países.
- Em 1890 Hollerith, fundador da IBM desenvolveu um ancestral dos computadores para ajudar no censo dos EUA.
- Em 1939 a IBM começou a construção do MARK I, um equipamento eletro-mecânico totalmente automático que seguia os princípios da máquina de Babbage.
- Antes do MARK I ficar pronto, ele foi suplantado em 1944 pelo ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator) a primeira calculadora totalmente eletrônica.
- Em 1951 o UNIVAC (Universal Automatic Calculator) foi terminado pela Sperry Rand Corporation.

A Era dos Computadores

- Enquanto muitos enxergavam no computador apenas uma poderosa e veloz máquina de calcular, em 1945, Alan Turing escreveu o seu conceito de computador, uma máquina universal, não necessariamente ligada a idéia de uma calculadora, mas sim a manipulação lógica de símbolos.
- No Brasil, o primeiro computador foi construído em 1958, no Instituto Militar de Engenharia, com peças de sucata, como trabalho de conclusão do curso de eletrônica, pelas turmas de 1958, 1959 e 1960, com o auxílio de Schereyer, um matemático alemão que fugiu para o Brasil ao fim da 2a. Grande Guerra.
- Hoje em dia os computadores se tornaram tão rápidos e poderosos que ultrapassaram em muito os sonhos e desejos de Babbage, que viveu apenas 1 século antes do seu surgimento.