

# O Método (Secreto) da Matemática

Luis Alberto D'Afonseca

Cálculo de Funções de Várias Variáveis – I

# Conteúdo

Método Matemático

Resolvendo Exercícios em uma Prova

Lista Mínima

# O Método Matemático

Não basta encontrar a solução correta,  
precisamos da solução **comprovadamente correta**

# O Método Matemático

Uma aproximação não é uma solução

# O Método Matemático

Não podemos usar o método empírico

# O Método Matemático

Toda afirmação precisa ser **comprovadamente verdadeira**

# O Método Matemático

## 1. Axiomas

- ▶ Definem uma teoria
- ▶ Combinamos que é verdade

## 2. Definições

- ▶ Definem conceitos dentro de uma teoria
- ▶ Combinamos que é verdade

## 3. Proposições, Lemas, Teoremas, Corolários

- ▶ Demonstramos que é verdade

# O Método Matemático

Nem sempre o “*obvio*” é verdadeiro



# O Método Matemático

Cada passagem em um desenvolvimento deve  
**obrigatoriamente** estar ancorada em um resultado demonstrado

Por isso eles são numerados

# Conteúdo

Método Matemático

Resolvendo Exercícios em uma Prova

Lista Mínima

- ▶ A resposta correta tem pouca importância
- ▶ Sua capacidade de manipular corretamente os conceitos é o que importa
- ▶ Você não quer depender
  - ▶ da boa vontade do corretor
  - ▶ da capacidade do corretor em decifrar o que você escreveu
  - ▶ da capacidade do corretor em adivinhar o que você pensou

# Organização do Prova

- ▶ Respeite as margens do papel (Todas as Quatro!)
- ▶ Use uma “fonte” adequada, cada coisa tem seu simbolo **único**
- ▶ Não imite o quadro do professor ou as imagens de um vídeo
- ▶ Em português escrevemos da esquerda para a direita e de cima para baixo
  - ▶ siga essa regra
  - ▶ não use setas para indicar o sentido de leitura
  - ▶ a informação não pode vir do futuro

# Notação

- ▶ Use a notação correta
- ▶ Não misture os símbolos  $=$ ,  $\rightarrow$ ,  $\Rightarrow$ 
  - ▶  $=$  indica igualdade, ambos os lados são exatamente a mesma coisa
  - ▶  $\rightarrow$  é usado somente na notação de limite e na definição de funções
  - ▶  $\Rightarrow$  indica implicação lógica

( A terra é plana )  $\Rightarrow$  ( Belo Horizonte tem praias maravilhosas )

Afirmção **verdadeira** pois falso implica em falso

# Não Pule Passagens

- ▶ Escreva todas as passagens
- ▶ O que foi solicitado no enunciado deve estar escrito explicitamente na resolução
- ▶ Evite repetir expressões grandes, atribua um nome para ela

# Repetições

Prefira sequências de igualdades a sequências de equações

$$f(x) = 2 + 2 + 2 + 2$$

$$f(x) = 2 + 2 + 2 + 2$$

$$f(x) = 4 + 2 + 2$$

$$= 4 + 2 + 2$$

$$f(x) = 6 + 2$$

$$= 6 + 2$$

$$f(x) = 8$$

$$= 8$$

Forma alternativa (menos legível)

$$f(x) = 2 + 2 + 2 + 2 = 4 + 2 + 2 = 6 + 2 = 8$$

# Demonstrando Igualdades

Começamos de um termo e o manipulamos até o outro

Mostrar que  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

$$\begin{aligned}(a + b)(a - b) &= a(a - b) + b(a - b) \\ &= a^2 - ab + ba - b^2 \\ &= a^2 - b^2\end{aligned}$$



# Demonstrando Igualdades

Não manipular os dois lados ao mesmo tempo

Mostrar que  $3 = 4$

$$3 = 4$$

$$3 \times 0 = 4 \times 0$$

$$0 = 0$$

Se o erro não está claro para você, não manipule os dois lados

# Conteúdo

Método Matemático

Resolvendo Exercícios em uma Prova

**Lista Mínima**

# Lista Mínima

Ler o texto “Como Resolver Exercícios de Matemática”

Ler a Apostila “Quem disse que  $0,999 \dots = 1$ ”