## 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

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

Uma aproximação não é uma solução

Não podemos usar o método empírico

Toda afirmação precisa ser comprovadamente verdadeira

Detalhes são extremamente importantes

Notações similares podem significar coisas muito diferentes

#### 1. Axiomas

- Definem uma teoria
- Combinamos que é verdade

#### 2. Definições

- Definem conceitos em uma teoria
- Combinamos que é verdade
- 3. Proposições, Lemas, Teoremas, Corolários
  - Demonstramos que é verdade

Nem sempre o "obvio" é verdadeiro

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

### Na Prova

- 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 símbolo 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
  - ▶ → é usado somente na notação de limite e na definição de funções
  - ▶ ⇒ indica implicação lógica

```
(A terra \'e plana) \Rightarrow (Belo Horizonte tem praias maravilhosas)
```

Afirmação verdadeira, pois falso implica em falso

# Não Pule Passagens

- Escreva todas as passagens
- O 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

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

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 
$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$
  
 $(a+b)(a-b) = a(a-b) + b(a-b)$   
 $= a^2 - ab + ba - b^2$   
 $= a^2 - b^2$ 

# 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  $0,999 \cdots = 1$ "