

Conteúdo

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Minicurso de \LaTeX | 3 |
| 1.1 | Fontes | 3 |
| 1.2 | Titulo da seção | 3 |
| 1.2.1 | Subseção | 3 |
| 1.3 | Segunda Seção | 3 |
| 1.4 | Outros elementos | 3 |
| 1.5 | MathLovers | 3 |
| 1.5.1 | Para brincar | 4 |
| 1.6 | Computarias | 4 |
| 1.7 | Organização externa | 5 |

Capítulo 1

Minicurso de L^AT_EX

Hello World!
Introdução! Problemas na acentuação. Assim que se resolve no modo hard!

1.1 Fontes

1. Tamanho

- Pequena
- Texto
- Oláaaa
- Big

.Oahdsad

2. Estilo

- **Negrito** ou **negrito mais negrito**
- *Ítálico* ou *Ítálico mais mais*
- Sublinhado

1.2 Título da seção

Esta é minha primeira seção.

1.2.1 Subseção

Uma coleção de itens:

- Item 1
- Item 2

Quero uma enumeração

1. Bom

(a) Um subitem

- Um subsubitem

2. Olá

labelPerson Último item

Subsubseção

1.3 Segunda Seção

Vamos trocar uma seção pela outra?

1.4 Outros elementos

Tabela 1.1: Minha primeira tabela

| Texto mesclado | | |
|----------------|----------|---------|
| Centralizado | esquerda | direita |
| linha 2 | | |
| linha3 | | |

Tabela 1.2: Tabela com mesclagem de linhas

| Texto mesclado | | |
|-------------------|----------|---------|
| Centralizado | esquerda | direita |
| linha 2 | | |
| linha3 | | |
| Celulas mescladas | | |
| | | |
| linha 6 | | |
| linha 7 | | |

Vamos inserir uma imagem?

A figura 1.2 mostra duas fig.

1.5 MathLovers

Uma seção para morrer de amores. Que a $f = m \cdot a$ esteja com vocês. Na forma vetorial, fica

$$\vec{f} = m \cdot \vec{a}.$$

Num triângulo qualquer, vale a Lei dos Cossenos

$$a^2 + b^2 - 2 \cos(\theta) = c^2, \text{ com } \theta = \hat{A}. \quad (1.1)$$

Em particular, num triângulo retângulo, $\theta = \frac{\pi}{2}$. Daí $a^2 + b^2 = c^2$

Algumas identidades trigonométricas...

$$\sin^2(x) + \cos^2(x) = 1 \quad (1.2)$$

$$1 + \tan^2(x) = \sec^2(x) \quad (1.3)$$

$$\cos(2\theta) = \cos^2(\theta) - \sin^2(\theta)$$

Figura 1.1: Legenda huehue

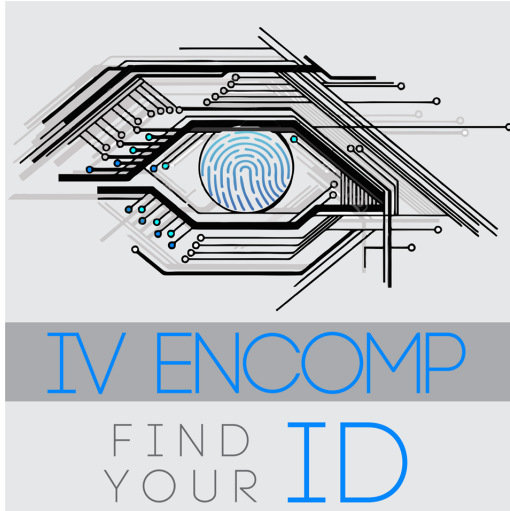
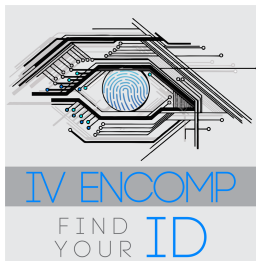
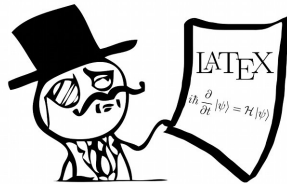


Figura 1.2: Subfiguras



(a) Figura a



(b) Figura b

Função contínua $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

Alguns dos conjuntos numéricos mais estudados

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$$

Exemplo: $\mathbb{R}_+ = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 0\}$

Uma transformação linear T importantíssima na computação é a rotação, definida como $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ cuja matriz associada é

$$\begin{bmatrix} \cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ -\sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{bmatrix} \quad (1.4)$$

É fácil ver que

$$\begin{vmatrix} \cos(\alpha) & \sin(\alpha) \\ -\sin(\alpha) & \cos(\alpha) \end{vmatrix} = 1, \text{ por 1.2.} \quad (1.5)$$

Outro exemplo é

$$|x| = \sqrt{x^2} = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 0 \\ -x, & \text{se } x < 0 \end{cases} \quad (1.6)$$

$$(x+y)^n = \sum_{i=0}^n \binom{n}{i} x^i \cdot y^{n-i} \quad (1.7)$$

1.5.1 Para brincar

Teorema 1. *Aqui vai um teorema.*

Teorema 2 (Teorema Fundamental do Cálculo). *Seja f uma função ... Então*

$$\frac{d}{dx} \int_a^x f(t) dt = f(x) \quad (1.8)$$

Corolário 2.1. *Ui! Olá sou um Corolário*

Lema 2.1.1. *OOps*

Teorema 3 (Teorema de Chicó). *Tudo é porque é porque é mesmo.*

Demonstração. De fato, é porque é, porque é mesmo. \square

Conforme demonstrado, este resultado é válido para tudo

1.6 Computarias

Vamos inserir um algoritmo:

Algoritmo 1: MERGE

Entrada: $A[], p, q, r$: inteiro

Saída: Sequência $A[p, \dots, r-1]$ ordenada

```

1  $i, j, k, \text{temp}[1, \dots, r-p]$ : inteiro
2  $i \leftarrow p$ ;
3  $j \leftarrow q$ ;
4  $k \leftarrow 1$ ;
5 enquanto  $i < q$  e  $j < r$  faça
6   se  $A[i] \leq A[j]$  então
7      $\text{temp}[k] \leftarrow A[i]$ ;
8      $i \leftarrow i + 1$ ;
9   fim
10  senão
11     $\text{temp}[k] \leftarrow A[j]$ ;
12     $j \leftarrow j + 1$ ;
13  fim
14   $k \leftarrow k + 1$ ;
15 fim
16 enquanto  $i < q$  faça
17    $\text{temp}[k] \leftarrow A[i]$ ;
18    $i \leftarrow i + 1$ ;
19    $k \leftarrow k + 1$ ;
20 fim
21 enquanto  $j < r$  faça
22    $\text{temp}[k] \leftarrow A[j]$ ;
23    $j \leftarrow j + 1$ ;
24    $k \leftarrow k + 1$ ;
25 fim
26  $A[p, \dots, r-1] \leftarrow \text{temp}[1, \dots, r-p]$ 
27 retorna  $A$ 
```

No laço da linha 5... Ahh mas quero inserir meu código em outra linguagem...

Aqui está um pequeno código que calcula e exibe o fatorial de um número natural em C

```
#include <stdio.h>
```

```
#define pi 3.1415926535
```

1.7 Organização externa

```
unsigned int fatorial( unsigned int x )Agora estamos trabalhando com modularização...
{
    return ( x > 1 ) ? x*fatorial( x-1 ) : 1;
}
```



Figura 1.3: Primeiro triângulo

```
int main()
{
    int pi_f = (int)pi;
    printf("%u\n", \
        fatorial( (unsigned int)pi_f ) );
    return 0;
}
```

Agora um código em MATLAB inserindo de arquivo externa.

```
% Universidade Federal do Espirito
% Santos - Ceunes
% Algoritmos Numericos II - Trabalho
% final
% Autores : Elyabe Alves, Gabriel
% Moura
% W: Grafo que representa os sites
% A: Matriz de links
% S: Matriz de todas as
% probabilidades iguais
% m in [0,1]
% G : Matriz Google
% tol_erro: Tolerancia para metodo
% das potencias

clear
clc
tol_erro = 1e-6;
m = 0.15;
iter_max = 100;
qtd_sites = 6;
sites_links = [ 1 2; 3 1; 1 3; 3 2; 3
                4; 4 5; 4 6; 5 6; 6 4; 6 5];
% sites_links = [ 1 3; 1 4; 2 1; 2 3;
                2 4; 3 1; 4 2 ];

W = criar_matriz_adjacencia(
    sites_links , qtd_sites )
A = criar_matriz_estocastica( W )
A = tratar_no_pendente( A )

% Gera vetor para pagina aleatoria
Y_0 = gerar_vetor_inicial( qtd_sites
    )

% Irredutibilidade do grafo
S = ones( qtd_sites )/qtd_sites
G = (1-m)*A + m*S
[ autovalor, autovetor, num_iter] =
    metodo_potencia( G, Y_0, tol_erro
        , iter_max )
[~, ranking] = sort( autovetor, '
    descend' )
```

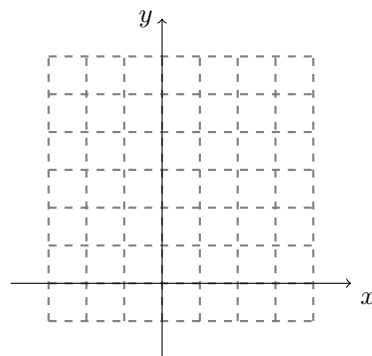
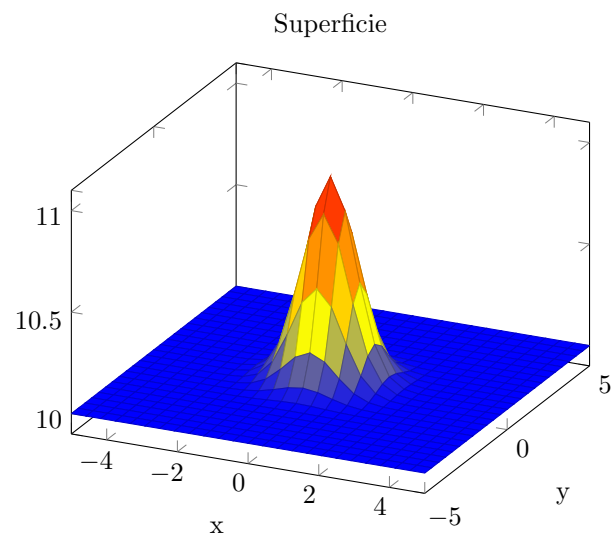
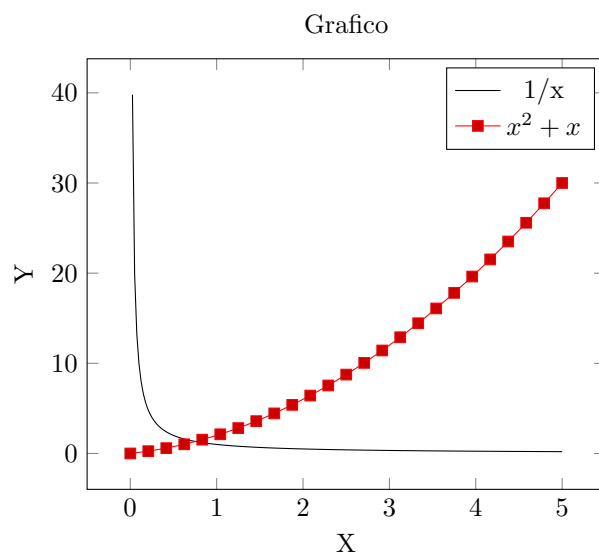
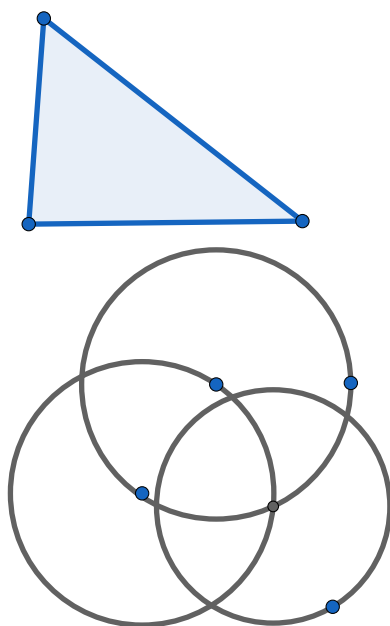


Figura 1.4: Plano cartesiano



Preciso fazer tudo na mão?



Segundo Roussef [2014], 25% de 30% não é 25% de... Para Temer, 2016, tudo é uma questão de próclise e mesóclise:

Fazê-lo-ei-lo-lhe e dá-le-ei-lo-lha um *impeachment*.

Este conteúdo ficará no modo paisagem, mas apenas ele.

Bibliografia

Dilma Vanna Roussef. A arte de fazer conta. *Brasil: Um país de todos*, 2014.

Michel Elias Nunes Temer. *Anônima Intimidade*. Brasil: Um país de tolos, 2016.

João Sabixão. *O mundo na minha cabeça*. Babaca, 2018.

Geraldo Alckmin. O sabor da merenda escolar. In *Rodoanel: Uma fonte de renda*.