

# Aqui vem o título do trabalho

Geovanni Fernandes Garcia  
geovanni@usp.br

26 de fevereiro de 2024

## Sumário

<b>1</b>	<b>Formatação</b>	<b>2</b>
1.1	Posição do Texto . . . . .	2
1.2	Itens enumerados . . . . .	2
1.3	Expressões Matemáticas . . . . .	2
1.4	Notação de Conjuntos . . . . .	3
1.5	Notação de Função . . . . .	3
1.6	Notação de Matriz . . . . .	3
1.7	Notação Vetorial . . . . .	4
1.8	Notação de Cálculo . . . . .	4
1.8.1	Limites . . . . .	4
1.8.2	Derivadas . . . . .	4
1.8.3	Integrais . . . . .	4
1.9	Criação de Figuras . . . . .	5
1.10	Criação de Tabelas . . . . .	5

## Lista de Figuras

1	Dados ajustados do experimento . . . . .	5
---	--	---

## Lista de Tabelas

1	Tabela Básica de Derivadas . . . . .	5
---	--------------------------------------	---

# 1 Formatação

## 1.1 Posição do Texto

### Equação polinomial do 2º grau

Uma equação da forma

$$ax^2 + bx + c = 0,$$

com  $a \neq 0$  será chamada de equação polinomial do 2º grau.

A solução dessa equação é dada por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## 1.2 Itens enumerados

1. aaaaaaaaaa

(a) esse é um texto

i. item i eu acho

ii. deve ser o ii

(b) esse é outro texto

(c) esse mais outro

2. bbbbbbb

- aaaaa

- não sei

- não sei também

- bbbb

- ccccc

## 1.3 Expressões Matemáticas

$$a + b$$

$$a - b$$

$$a \cdot b$$

$$a \times b$$

$$a \div b$$

$$\frac{a}{b}, \overline{b}$$

$$\sqrt[b]{a}$$

$$a^{b+c}$$

$$a_1, a_2, a_3, \dots a_{n-1}, a_n$$

## 1.4 Notação de Conjuntos

1. Sejam os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 4\}$  e  $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x \geq 22\}$ . Responda aos itens abaixo:
- (a)  $A \cap B$
  - (b)  $B \cup C$
  - (c)  $A - C$
  - (d)  $C \setminus B$
2. Classifique em verdadeiro ou falso:
- (a)  $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}$ .
  - (b)  $\mathbb{R} \not\supset \mathbb{Q}$ .
  - (c)  $0 \notin \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$ .
  - (d)  $\forall x \in \mathbb{N}$ , temos  $x \geq 0$ .
  - (e)  $\exists x \in \mathbb{R}$ , tal que  $\sqrt{x} \notin \mathbb{R}$ .
  - (f)  $7 \notin \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ é par}\}$
  - (g)  $-5 \in \mathbb{R}_+^*$
  - (h)  $0 \in \emptyset$

## 1.5 Notação de Função

3. Seja a função  $f : \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$  definida por:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & \text{se } x \geq 1 \\ x - 3, & \text{se } -1 \leq x < 1 \\ 2x + 1, & \text{se } x < -1 \end{cases}$$

- (a) Esboce o gráfico da função.
- (b) Calcule o  $\log_2 x$  e o  $\ln x$ .
- (c) Encontre os valores de  $\cos x$ ,  $\sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$ ,  $\operatorname{tg}(e^x - e^{-x})$  e  $\operatorname{cossec}\left(\sqrt{\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}}\right)$ .

## 1.6 Notação de Matriz

4. Considere o produto matricial  $A \cdot X = B$  a seguir:

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \\ \vdots \\ b_n \end{pmatrix}$$

Calcule o que for pedido abaixo:

- (a)  $\det A$
- (b)  $A^{-1}$
- (c)  $A^T$

## 1.7 Notação Vetorial

5. Seja o seguimento  $\overline{AB}$ . A partir dele, podemos definir os seguimentos orientados  $\overrightarrow{AB}$  e  $\overleftarrow{BA}$ . Seja  $\vec{AB}$  e  $\vec{u}$ . Sejam os vetores  $\vec{u} = (1, 5, -2)$  e  $\vec{v} = (-3, 4, 7)$ . Calcule:

(a)  $\vec{u} \cdot \vec{v}$

(b)  $\langle \vec{u}, \vec{v} \rangle$

(c)  $\vec{u} \times \vec{v} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 1 & 5 & -2 \\ -3 & 4 & 7 \end{vmatrix}$

(d)  $\nabla \vec{u}$ ,  $\nabla \cdot \vec{u}$  e  $\nabla \times \vec{u}$

(e)  $\|\vec{u}\|$  e  $\|\vec{v}\|$

(f)  $\|\overrightarrow{AB}\|$

(g)  $\vec{u} \perp \vec{v}$

## 1.8 Notação de Cálculo

### 1.8.1 Limites

6. Calcule os limites abaixo:

(a)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$

(b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{2x^3 - 4x}{6x^2 - 1}}$

(c)  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$

### 1.8.2 Derivadas

7. Seja a função definida por  $f(x, y) = xy^2 - \sqrt{x}$ . Calcule as derivadas abaixo.

(a)  $f', f'', f''', \dots, f^{(n)}$

(b)  $\frac{df}{dx}, \frac{d^2f}{dx^2}, \dots, \frac{d^nf}{dx^n}$

(c)  $\frac{\partial f}{\partial x}, \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}, \dots, \frac{\partial^n f}{\partial x^n}$  e  $\frac{\partial f}{\partial y}, \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}, \dots, \frac{\partial^n f}{\partial y^n}$

(d)  $\frac{\partial}{\partial x} \left( \frac{\partial f}{\partial y} \right)$

### 1.8.3 Integrais

8. Calcule as integrais abaixo:

(a)  $\int_1^5 x^2 \cos x \, dx$

$$(b) \int_{-\infty}^{\infty} \frac{\sin x}{x^2} dx$$

$$(c) \sum_{n=0}^{\infty} k^n$$

## 1.9 Criação de Figuras

9. Observe os dados ajustados na Figura 1.

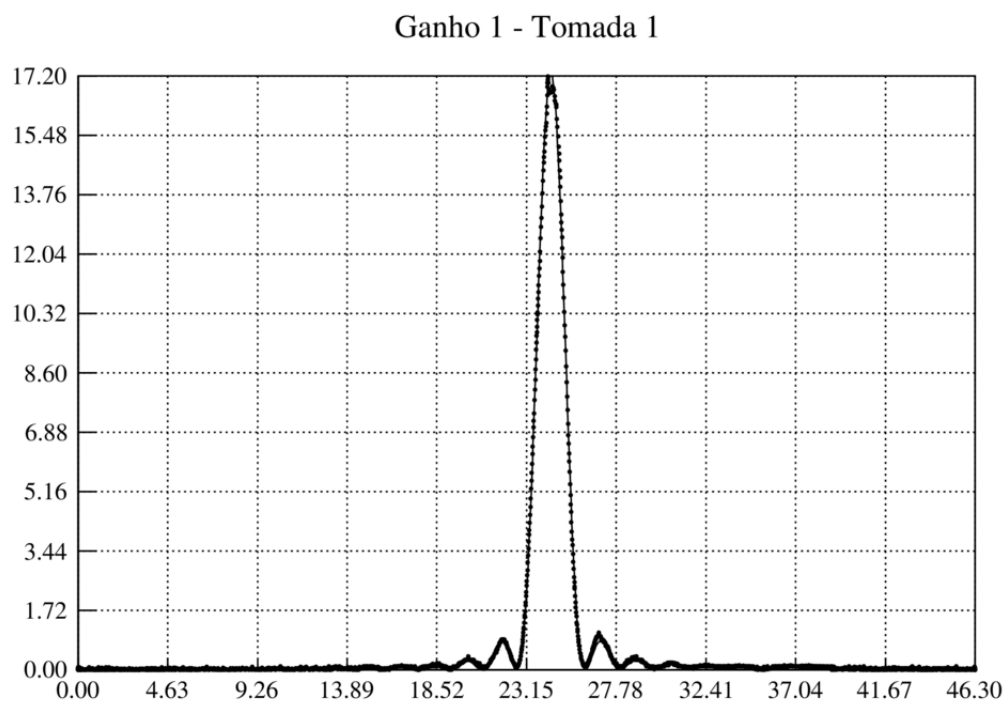


Figura 1: Dados ajustados do experimento

## 1.10 Criação de Tabelas

10. Segue na Tabela 1 algumas derivadas de funções:

Função	Derivada
$f(x) = x^n$	$f'(x) = nx^{n-1}$
$f(x) = \log_a x$	$f'(x) = \frac{1}{\ln a}$

Tabela 1: Tabela Básica de Derivadas