

MATEMÁTICA APLICADA



Professora: Izabel Cristina

A **Matemática Aplicada** é uma área do conhecimento que usa a matemática de forma prática para resolver problemas do mundo real. Ela é interdisciplinar, ou seja, trabalha em conjunto com outras áreas, como a física, a química, a computação e a biologia.

A **Matemática Aplicada** é diferente da Matemática Pura, que é mais teórica e voltada ao desenvolvimento científico.

Algumas aplicações da **Matemática Aplicada** são:

- Programação linear
- Bioinformática
- Mercado financeiro
- Estudos de probabilidade e estatística
- Análise de redes
- Computação
- Desenvolvimento de algoritmos eficientes
- Técnicas de criptografia

PLANO DE ENSINO

01

- NÚMEROS REAIS
- REGRAS DE SINAL
- POTENCIAÇÃO
- RADICIAÇÃO
- FRAÇÕES

02

- EXPRESSÕES ALGÉBRICAS
- EXPRESSÕES POLINOMIAIS
- DIVISÃO DE POLINÔMIOS
- FATORAÇÃO
- EXPRESSÕES RACIONAIS

03

- RELAÇÕES E CONJUNTOS
- RELAÇÃO ENTRE CONJUNTOS
- RELAÇÃO DE EQUIVALÊNCIA

04

- MATRIZES: TIPOS E OPERAÇÕES DE MATRIZES
- SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES
- RELAÇÕES: PAR ORDENADO, REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- Desenvolver um raciocínio matemático sobre assuntos tratados no ensino médio com visão de ensino superior.
- Desenvolver um estudo sobre relações e conjuntos.
- Envolver o aluno com matrizes e suas utilidades.

METODOLOGIA



PRESENCIAL

Aula dialogada,
expositiva interativa,
com o uso de quadro
branco e apoio de
slides.



REMOTA

Acompanhar o
conteúdo do ambiente
virtual de
aprendizagem (AVA).

METODOLOGIA

- A frequência mínima obrigatória corresponde a 75% da carga horária prevista.
- Média Parcial maior ou igual a 7,0 (sete) => **APROVADO**
- Média Parcial menor a 7,0 (sete) ou maior ou igual a 4,0 (quatro) => **AVALIAÇÃO FINAL**
- Média Parcial menor a 4,0 (quatro) => **REPROVADO**
- Média Final maior ou igual a 5,0 (cinco) => **APROVADO**
- Média Final menor a 5,0 (cinco) => **REPROVADO**

AVALIAÇÕES



AV1

08/04



AV2

03/06



AVF

23/06

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MORTARI, C. A. **Introdução à lógica**. São Paulo: Editora UNESP, 2001

STEWART, J.; REDLIN, L.; WATSON, S. **Precalculus: mathematics for calculus**. Boston, 2013

STEWART, J. **Calculus: early transcendentals**. 6 ed. Belmont, CA: Thomson Brooks/Cole, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEWART, James. **Cálculo**. 2. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 1077 p. ISBN 9788522106615.

STEWART, J. **Calculus: early transcendentals**. Thomson Brooks: Cole, 2003.

STEWART, J.; REDLIN, L.; WATSON, S. **Precalculus: Mathematics for calculus**. [s. n.] [s. l.], 2013.

CONJUNTOS NUMÉRICOS

São coleções de números que compartilham alguma característica em comum.

Símbolos utilizados no estudo dos conjuntos numéricos:

\cup = união

\cap = intersecção

\supset = contém

$\not\supset$ = não contém

\subset = está contido

$\not\subset$ = não está contido

\in = pertence

\notin = não pertence

\exists = existe

\nexists = não existe

\therefore = portanto

$*$ = ausência do zero

NÚMEROS NATURAIS (N)

O conjunto dos números naturais é composto por números **inteiros e positivos**.

$$\mathbf{N = \{x \in N / x > 0\}}$$

$N^* = \{x \in N / x \neq 0\}$ conjuntos dos números naturais não-nulos, ou seja, sem o zero;

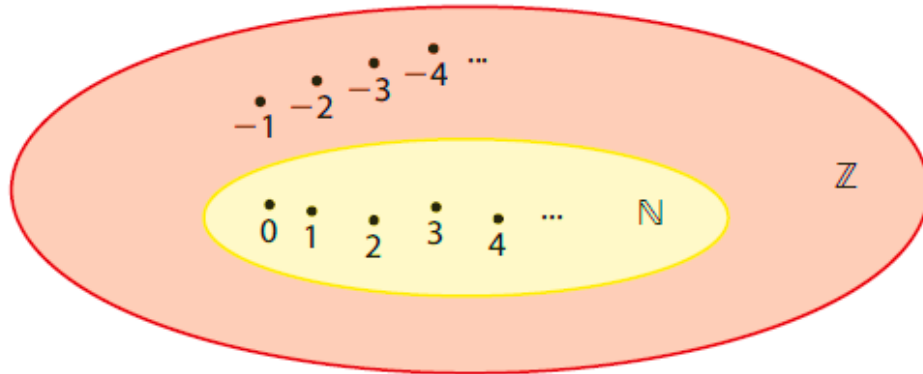
$N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots, 2n, \dots\}$, com **$n \in N$** conjunto dos números naturais pares;

$N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots, 2n + 1, \dots\}$, com **$n \in N$** conjunto dos números naturais ímpares.

NÚMEROS INTEIROS (\mathbb{Z})

O conjunto dos números inteiros reúne todos os elementos dos números naturais (\mathbb{N}) e seus opostos.

\mathbb{N} é um subconjunto de \mathbb{Z} ($\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$).



NÚMEROS RACIONAIS (\mathbb{Q})

O conjunto dos números racionais reúne todos os números que podem ser escritos na forma **a/b** , sendo **a** e **b** números inteiros e **$b \neq 0$** .

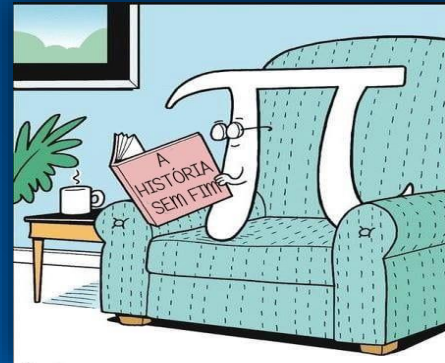
$$\mathbb{Q} = \{x = a/b, \text{ com } a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^*\}$$

Todo número inteiro é também número racional. **\mathbb{Z}** é um subconjunto de **\mathbb{Q}** . Dízimas periódicas são números racionais.

NÚMEROS IRRACIONAIS (I)

O conjunto dos números irracionais reúne os números que não podem ser escritos na forma de fração, e sua representação é decimal infinita, e não periódica.

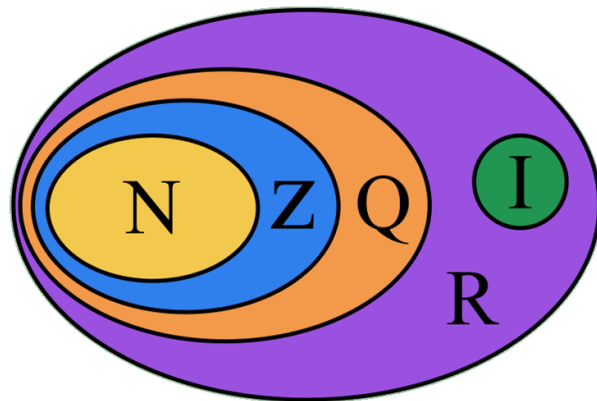
O número π = **3,14159265...**



NÚMEROS REAIS (R)

O conjunto dos números reais é composto pelos conjuntos dos números: naturais, inteiros, racionais e irracionais.

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R} \text{ e } \mathbb{I} \subset \mathbb{R}$$



CONJUNTOS
NUMÉRICOS

N

NATURAIS

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

Z

INTEIROS

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

Q

RACIONAIS

$$\mathbb{Q} = \{\dots, -\frac{4}{5}, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{4}, \dots\}$$

I

IRRACIONAIS

$$\mathbb{I} = \{\dots, -\sqrt{\frac{3}{2}}, -\sqrt{3}, \pi, \frac{\pi}{2}, \dots\}$$

R

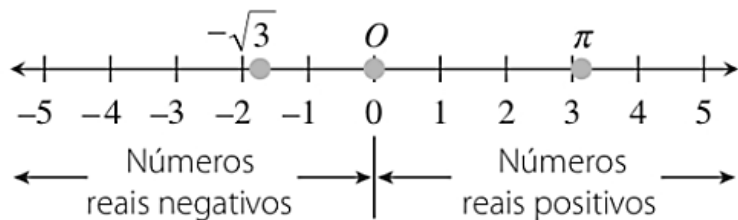
REAIS

R é a união dos conjuntos **N**, **Z**, **Q** e **I**.

RETA NUMÉRICA

Uma **reta numérica** é uma reta na qual são marcados e ordenados todos os números reais.

Dada uma reta **r** qualquer, cada intervalo entre dois pontos pertencentes a ela é chamado de **segmento de reta**. Para cada um desses segmentos de reta, é atribuído um número real, chamado "**comprimento do segmento de reta**", todos os segmentos de reta devem partir da origem dessa reta.





EXERCÍCIOS