

# Séries Matemáticas

2025-04-25

## Table of contents

<b>Introdução</b>	<b>1</b>
Comentário Didático . . . . .	1
Definição . . . . .	2
<b>Introdução</b>	<b>2</b>
Vídeo de Apoio . . . . .	2
<b>Exemplos Trabalhados</b>	<b>2</b>
Representação Gráfica Interativa . . . . .	2
Observação . . . . .	3
Recursos Disponíveis . . . . .	3
Referências . . . . .	3

## Introdução

Já imaginou somar infinitos números e ainda assim chegar a um valor finito?  
Esta é a fascinante realidade das séries matemáticas!

Nesta lição, vamos explorar os conceitos fundamentais das séries numéricas: o que são, como se comportam e como podemos analisá-las com ferramentas práticas.

### Comentário Didático

Para aprofundar a compreensão deste tema, ouça o comentário didático:

Ouvir no Vocaroo

## Definição

Uma **série** é a soma dos termos de uma sequência:

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n$$

Dizemos que uma série **converge** se a sequência das somas parciais tem limite finito (Apostol, 1967):

$$S_N = \sum_{n=1}^N a_n \longrightarrow S \quad \text{quando } N \rightarrow \infty$$

## Introdução

As séries numéricas desempenham um papel fundamental no estudo de fenómenos contínuos e discretos.

A sua análise inclui:

- Identificação de convergência ou divergência,
- Estudo de séries especiais,
- Aplicação prática em Física, Engenharia, e Matemática Avançada.

## Vídeo de Apoio

## Exemplos Trabalhados

Nesta lição você poderá estudar:

- Série Geométrica e sua convergência,
- Série Harmónica e seu comportamento divergente,
- Aplicações práticas implementadas em **Python**,
- Funções auxiliares externas, como a soma de séries e geração da sequência de Fibonacci.

## Representação Gráfica Interativa

Explore a série de forma interativa no Geogebra:

## Observação

A convergência de uma série depende do comportamento da soma parcial, **não apenas** da tendência dos termos  $a_n$ .

## Recursos Disponíveis

Explore, execute ou veja o conteúdo completo desta lição:

[Voltar para Índice de Cálculo](#)

---

[Download em PDF](#)

## Referências

Apostol, T. M. (1967). *Calculus, volume i*. Blaisdell Publishing Company.  
Stewart, J. (2013). *Cálculo: Volume 1* (7th ed.). Cengage Learning.