

# Séries Numéricas – Testes de Convergência

Luis Alberto D'Afonseca

Integração e Séries



<https://material-didatico.github.io/pages/is>

# Conteúdo

Testes da Divergência

Lista Mínima

# Testes de Convergência

- ▶ Em geral não temos uma fórmula fechada para  $S_n$
- ▶ Queremos saber se a série converge
- ▶ Abrimos mão de calcular sua soma exata
- ▶ Podemos calcular aproximações computacionalmente

# Termo Geral de uma Serie Convergente

Como somamos infinitos termos se eles não forem “pequenos” a série não converge

Para que  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  seja convergente  $a_n$  precisa ir para zero

# Limite do Termo Geral

Se a série  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  é convergente, então  $a_n \rightarrow 0$

Como a série converge

$$\lim S_n = S$$

Calculando

$$\begin{aligned}\lim a_n &= \lim(S_n - S_{n-1}) \\ &= \lim S_n - \lim S_{n-1} \\ &= S - S = 0\end{aligned}$$

# Teste da Divergência

Se a sequência  $a_n$  não converge para zero, então a série  $\sum a_n$  diverge

# Conteúdo

Testes da Divergência

Lista Mínima

# Lista Mínima

Estudar as Seção 6.3 da Apostila

Exercícios: 3a-d

Atenção: A prova é baseada no livro, não nas apresentações