

# Resumo dos Testes de Convergência

Luis Alberto D'Afonseca

Integração e Séries



Resumo dos Testes

# Testes Básicos

- ▶ Teste da divergência ou do  $n$ -ésimo termo  
a menos que  $a_n \rightarrow 0$ , a série diverge

# Testes Básicos

- ▶ Teste da divergência ou do  $n$ -ésimo termo  
a menos que  $a_n \rightarrow 0$ , a série diverge
- ▶ Séries geométricas

$\sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1}$  converge se  $|r| < 1$ ; caso contrário, diverge

# Testes Básicos

- ▶ Teste da divergência ou do  $n$ -ésimo termo  
a menos que  $a_n \rightarrow 0$ , a série diverge

- ▶ Séries geométricas

$$\sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1} \text{ converge se } |r| < 1; \text{ caso contrário, diverge}$$

- ▶ Série  $p$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p} \text{ converge se } p > 1; \text{ caso contrário, diverge}$$

# Testes Básicos

- ▶ Teste da divergência ou do  $n$ -ésimo termo  
a menos que  $a_n \rightarrow 0$ , a série diverge

- ▶ Séries geométricas

$$\sum_{n=1}^{\infty} ar^{n-1} \text{ converge se } |r| < 1; \text{ caso contrário, diverge}$$

- ▶ Série  $p$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p} \text{ converge se } p > 1; \text{ caso contrário, diverge}$$

- ▶ Série Telescópica

# Séries de Termos Não-Negativos

- ▶ Teste da *integral*

# Séries de Termos Não-Negativos

- ▶ Teste da *integral*
- ▶ Teste da *razão* ou o teste da *raiz*

# Séries de Termos Não-Negativos

- ▶ Teste da *integral*
- ▶ Teste da *razão* ou o teste da *raiz*
- ▶ Teste da *comparação*

# Séries Gerais – Alguns Termos Negativos

- ▶ A série é **alternada**?

Verifique as condições do teste da série alternada

# Séries Gerais – Alguns Termos Negativos

- ▶ A série é **alternada**?

Verifique as condições do teste da série alternada

- ▶  $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$  converge?

Se convergir,  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$  também converge