

TP4D-1: 5ª feira, 11/03, 14h ; TP4D-2: 5ª feira, 11/03, 16h ; TP4D-3: 6ª feira, 12/03, 11h ; TP4D-4: 4ª feira, 10/03, 10h30 ; TP4D-5: 6ª feira, 12/03, 14h

- Notas: 1) Passar para o caderno ou imprimir esta planificação e estudá-la antes da aula.
 2) A aula será essencialmente dedicada à resolução dos exercícios apresentados.
 3) Depois da aula consolidar a matéria estudando as páginas 5 a 7 dos apontamentos teóricos e resolver os TPCs indicados no final desta planificação.

Slides 3 a 5 Séries de Potências

Definição: Série de potências centrada em $c \in \mathbb{R}$

$$\sum_{n=0}^{+\infty} a_n (x-c)^n = a_0 + a_1 (x-c) + a_2 (x-c)^2 + \dots + a_n (x-c)^n + \dots,$$

$a_n \in \mathbb{R}, \forall n \in \mathbb{N}_0$
 centro
 coeficientes da série

Exercício 1: Diga quais das seguintes séries são de potências e deusas indique o centro e os coeficientes

a) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n!}{7^n} (x-3)^n$ b) $\sum_{n=0}^{+\infty} n x^n$ c) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{n+1} (2x+1)^n$ d) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{3n}{x+3} (x-2)^n$

Exercício 2: Seja $x \in \mathbb{R}$. Para que valores de x a série $\sum_{n=0}^{+\infty} x^n$ converge? Nesses casos, qual a sua soma?

Nota: Recordar Série Geométrica ~ ver resumo

Definição: Domínio de convergência (D.C.) de uma série de potências $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n (x-c)^n$
 \rightarrow conjunto de pontos $x \in \mathbb{R}$ para os quais a série converge

Nota: Para determinar o D.C. podem-se usar os critérios de D'Alembert ou da Raiz

Nota: Para acompanharem esta aula recordar: (ver resumo)

- Série de Dirichlet
- Condição Necessária de convergência
- 2.º critério da comparação (critério do limite)
- Convergência absoluta / convergência simples
- Critério de D'Alembert
- Critério da Raiz
- Critério de Leibniz

Exercício 3: Determine o domínio de convergência das séries seguintes, indicando onde a convergência é simples ou absoluta.

a) $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{x^n}{n!}$

b) $\sum_{n=1}^{+\infty} n^{2n} (x-2)^n$

c) $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}} (2x+6)^n$

d) $\sum_{n=2}^{+\infty} \frac{1}{9^n (n^2-1)} x^{2n}$

TPCs: Folha Prática 1: 1a) b) c) d) e) f)

Exames anos anteriores (agrupamento 3).

- Exame final, 19/06/2019 → Ex 1a)
- Exame recurso, 8/07/2019 → Ex 1a)
- Exame final, 13/06/2018 → Ex 1a)
- Exame recurso, 2/07/2018 → Ex 1

Nota: Na próxima aula iremos dar um método alternativo para determinar o domínio de convergência de uma série de potências.