

Universidade de Aveiro
Departamento de Matemática

Cálculo II - Agrupamento 3

2022/2023

Soluções do Exame de Recurso (Versão 1)

1. (a) $\sum_{n=0}^{+\infty} 2(-1)^n 9^n x^{2n}, \quad -\frac{1}{3} < x < \frac{1}{3}$
(b) não existe $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} g(x,y)$
(c) $\frac{7}{32}$
(d) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(e) $(0,0)$ é ponto de sela de f
(f) $x^2 + xy^2 = C, C \in \mathbb{R}$.
2. Raio = $\frac{1}{3}$ e $I_c =]-\frac{4}{3}, -\frac{2}{3}[$.
3. —
4. Como f é ímpar, a sua série de Fourier é uma série de senos. Para todo o $n \in \mathbb{N}$, $b_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$.
Pelo Teorema de Dirichlet: $S(\frac{\pi}{2}) = \frac{\pi}{4}$.
5. $P_1 = (-\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{1}{2})$ e $P_2 = (\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{1}{2})$.
6. $y = Ce^{\frac{C}{x}}, C \in \mathbb{R}$
7. (a) $y_h = C_1 e^{-4x} + C_2 e^{-x}, \quad C_1, C_2 \in \mathbb{R}$.
(b) $y_p = \frac{1}{18} e^{2x}$.
(c) $y = y_h + y_p = C_1 e^{-4x} + C_2 e^{-x} + \frac{1}{18} e^{2x}, \quad C_1, C_2 \in \mathbb{R}$.
8. $y(t) = 2(1 - e^t + te^t), \quad t \geq 0$.