

Universidade de Aveiro
Departamento de Matemática

Cálculo II - Agrupamento 3

2022/2023

Soluções do 2º Teste (Versão 1)

1. (a) $2x + 2y - z = -2$
(b) $-1 - \pi$
(c) A função admite máximo e mínimo globais.
(d) $e^y + y^2 + \phi(x)$
(e) $y = Ce^{3x} + xe^{3x} - \frac{3}{10} \cos x + \frac{1}{10} \sin x, C \in \mathbb{R}$.
(f) $F(s) = \frac{2}{s^2 + 6s + 13}, s > -3$.
2. (a) $(0, 0)$ e $(0, -2)$.
(b) $(0, 0)$ é ponto de sela e $(0, -2)$ é maximizante local de f .
3. $f(0, 1) = f(0, -1) = -1$ é mínimo global de f .
 $f(1, 0) = 2$ é máximo global de f .
4. O integral geral é $y = \frac{x^2}{\sqrt[3]{-\frac{9}{5}x^5 + C}}, C \in \mathbb{R}$, e $y = 0$ é solução singular.
5. (a) $y_h = C_1 + C_2 \cos(2x) + C_3 \sin(2x), C_1, C_2, C_3 \in \mathbb{R}$.
(b) $y_p = -\frac{1}{3} \cos(x)$.
(c) $y = y_h + y_p = C_1 + C_2 \cos(2x) + C_3 \sin(2x) - \frac{1}{3} \cos(x), C_1, C_2, C_3 \in \mathbb{R}$.
6. (a) $\frac{3}{50}$.
(b) $y(t) = 1 - \frac{1}{2}t^2, t \geq 0$.