

Universidade de Aveiro
Departamento de Matemática

Cálculo I - C

2024/2025

Soluções do 2º Teste (Versão 1)

1. (a) $\int_1^{+\infty} f(x) dx$ e $\int_1^{+\infty} g(x) dx$ são divergentes.

(b) $\frac{6}{(s-5)^4} + \frac{s-5}{(s-5)^2 - 4}$, $s > 7$.

(c) tem valor $\frac{1}{4}$.

(d) $2e^{-3t} \cos t - 6e^{-3t} \sin t$, $t \geq 0$.

(e) $\mu(x) = x^3$

(f) $y^2 + x^2 = C$, $C \in \mathbb{R}^+$.

2. (a) O integral é convergente e o seu valor é $e - 1$.

(b) O integral dado é convergente.

3. $y^2 = x^2 \ln(x^2) + Cx^2$, $C \in \mathbb{R}$.

4. $y = \frac{e^x}{C-x}$, $C \in \mathbb{R}$ e $y=0$ (solução singular).

5. —

6. (a) $y_h = C_1 \cos(2x) + C_2 \sin(2x)$, $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$.

(b) $y_p = \frac{1}{3} \sin x$

(c) $y = y_h + y_p = C_1 \cos(2x) + C_2 \sin(2x) + \frac{1}{3} \sin x$, $C_1, C_2 \in \mathbb{R}$.

7. (a) —

(b) $y(t) = e^{-2t} + 2e^{4t}$, $t \geq 0$.