

**Universidade de Aveiro**  
**Departamento de Matemática**

**Cálculo II - C**

**2023/2024**

**Soluções do Exame Final (Época Normal) (Versão 1)**

1. (a)  $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$   
(b) absolutamente e uniformemente.  
(c) É uma reta de declive  $m = -\frac{1}{2}$ .  
(d) -4  
(e)  $x - 3y - z = -5$   
(f)  $(0, 0)$  é ponto de sela de  $f$ .
2.  $\ln(2) \approx \frac{17}{24}$ .
3. (a) A série dada é divergente (Sugestão: usar o Critério do Limite).  
(b) A série dada é absolutamente convergente (Sugestão: usar o Critério do Quociente).
4. (a)  $I_c = ]-2, 4[$ .  
(b)  $f'(2) = \frac{1}{2}$
5. (a)  $a_0 = 2(\pi - \frac{2}{3}\pi^3)$ .  
(b)  $S(-3\pi) = \pi - 2\pi^3$  (pelo Teorema de Dirichlet).
6.  $f$  não é contínua em  $(0, 0)$ .
7.  $g'(0) = e^2 - 1$  (Sugestão: usar o Teorema da Função Implícita).
8.  $f(-2, 2) = -10$  é mínimo global de  $f$  sujeita à restrição dada.  
 $f(2, -2) = 10$  é máximo global de  $f$  sujeita à restrição dada.