

2º Trabalho de Grupo de Análise - 4 Abr

Nome: _____ Número: _____

Nome: _____ Número: _____

1. Considere a função $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$g(x, y) = \begin{cases} \frac{x^5}{4x^4 + y^4}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}.$$

- (a) Obtenha a função $\frac{\partial g}{\partial x}$;
 - (b) Dado $\vec{u} = (u_1, u_2) \in \mathbb{R}^2$, calcule $Dg((0, 0); \vec{u})$;
 - (c) Verifique, justificando, se a função g é derivável em $(0, 0)$.
2. Considere a função $f : D \subseteq \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x, y) = \sin(xy^2) + y.$$

- (a) Mostre que a função f é derivável em $(\frac{\pi}{3}, 1)$;
- (b) Escreva a derivada $f'(\frac{\pi}{3}, 1)$;
- (c) Obtenha uma equação do plano tangente ao gráfico da função f , no ponto de coordenadas $(\frac{\pi}{3}, 1, \frac{\sqrt{3}+2}{2})$.