

## 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

$$g(x, y) = \begin{cases} \frac{x^3}{2x^2 + y^2}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}.$$

- (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

$$f(x, y) = \sqrt{x - y^2}.$$

- (a) Mostre que a função  $f$  é derivável em  $(2, 1)$ ;
- (b) Escreva a derivada  $f'(2, 1)$ ;
- (c) Obtenha uma equação da recta normal à curva de nível 1, da função  $f$ , no ponto de coordenadas  $(2, 1)$ .