

## SOLUÇÕES

### ANÁLISE MATEMÁTICA II - Licenciatura MAEG

Época Recurso – 30 de Junho de 2016

#### I

a)  $f(x) = x^2 + \frac{-40c^3 + 24c^7}{(1+c^4)^3} \frac{x^3}{3!} \quad \forall_{x \in V_\varepsilon(0)}$  e  $c$  entre  $0$  e  $x$

b)  $0$

#### II

a)  $D_f = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x-1)^2 - y^2 > 0 \wedge x^2 + y^2 \neq 4\}$

b)

$$fr(D_f) = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 4 \wedge (x-1)^2 - y^2 > 0\} \cup \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y = x-1 \vee y = -x+1\}$$

c)  $\varepsilon \leq 1$

#### III

a)  $\nabla f(0,0) = (0,0)$

b)  $u = (u_1, u_2)$  com  $u_1 = 0 \vee u_2 = 0$

c) não é diferenciável

#### IV

a)  $1$

b)  $\begin{bmatrix} \cos(\alpha + \theta) \\ \text{sen}(\alpha + \theta) \end{bmatrix}$

#### V

a)  $(0,0)$  se  $m = -3/2$ ;  $(1,0)$  se  $m = -e/2$

b) não é extremante

#### VI

$u$  deverá ser constante