



(1) Classifique os pontos críticos das funções abaixo:

a) $f(x, y) = xy - x^3 - y^2$;

b) $f(x, y) = x^2 + y - e^y$;

c) $f(x, y) = e^{-(x^2+y^2+2x)}$.

Observação: Lembre-se $e^a = e^b \Leftrightarrow a = b$ e $e^x \neq 0$, qualquer que seja x . Use isto nos itens b) e c).

(2) Encontre os valores máximo e mínimo absolutos de f no conjunto D .

(a) $f(x, y) = x^2 + y^2 + x^2y + 4$, $D = \{(x, y) / -1 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 1\}$.

(b) $f(x, y) = 4x + 6y - x^2 - y^2$, $D = \{(x, y) / 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 5\}$.

(c) $f(x, y) = x + y - xy$, D é a região triangular com vértices $(0, 0)$, $(0, 2)$ e $(4, 0)$.

Gabarito

(1) a) $(0, 0)$ ponto de sela, $(1/6, 1/12)$ ponto de máximo;

b) $(0, 0)$ ponto de sela;

c) $(-1, 0)$ ponto de máximo.

(2) (a) Valor máximo: $f(1, 1) = f(-1, 1) = 7$; Valor mínimo: $f(0, 0) = 4$.

(b) Valor máximo: $f(4, 3) = f(2, 5) = f(0, 3) = 9$; Valor mínimo: $f(0, 0) = f(4, 0) = 0$.

(c) Valor máximo: $f(4, 0) = 4$; Valor mínimo: $f(1, 1) = 1$.