



(1) Encontre os valores máximo e mínimo absolutos de f na região descrita pela desigualdade.

(a) $f(x, y) = x^2 + y^2 + 4x - 4y$, $x^2 + y^2 \leq 9$.

(b) $f(x, y) = 2x^2 + 3y^2 - 4x - 5$, $x^2 + y^2 \leq 16$.

(c) $f(x, y) = e^{-xy}$, $x^2 + 4y^2 \leq 1$.

Gabarito

(1) (a) Valor máximo: $f(3/\sqrt{2}, -3\sqrt{2}) = 9 + 12\sqrt{2}$; Valor mínimo: $f(-2, 2) = -8$.

(b) Valor máximo: $f(-2, \sqrt{12}) = f(-2, -\sqrt{12}) = 47$; Valor mínimo: $f(1, 0) = -7$.

(c) Valor máximo: $f(1/\sqrt{2}, -1/2\sqrt{2}) = f(-1/\sqrt{2}, 1/2\sqrt{2}) = e^{1/4}$;
Valor mínimo: $f(-1/\sqrt{2}, -1/2\sqrt{2}) = f(1/\sqrt{2}, 1/2\sqrt{2}) = e^{-1/4}$.