

1. Determine os pontos críticos das funções a seguir e, se possível, classifique-os.

1. $\varphi(x, y) = xy - \sin(xy)$

2. $\epsilon(i, z) = e^{iz}$

3. $\zeta(l, c, a) = lca - a^2 - \cos l$

4. $\tau(x, y, z) = e^{x+y-z} - xy + yz$

2. Determine os valores máximo e mínimo absolutos das funções em questão em seus domínios.

1. $f : D \rightarrow \mathbb{R}; f(x, y) = 1 - 5x + 4y$, onde D é o triângulo de vértices $(0, 0)$, $(2, 1)$ e $(1, 3)$.

2. $f : T \rightarrow \mathbb{R}; f(x, y) = 4 - xy + 3x - 2y$, onde T é o pentágono obtido acrescentando a D os pontos $(-1, 2)$ e $(1, -1)$.

3. $f : Q \rightarrow \mathbb{R}; f(r, s) = -2xy^2$, onde Q é a parte da circunferência de centro na origem e de raio 2 cujas coordenadas sejam positivas ou nulas.