

1. Aplique o algoritmo de descida mais íngreme à função  $f(x, y) = xye^{-x^2-y^2}$ , utilizando tamanho do passo  $\lambda = 0,1$  e com ponto inicial dado por  $x_0 = 0,3$  e  $y_0 = 1,2$ .

Resolva passo a passo o exercício, apresentando os cálculos até a segunda iteração.

Resolva o exercício, mas gere necessariamente os resultados:

- a) Plotar a função e o ponto inicial;
- b) Plotar o vetor gradiente na direção do mínimo, a partir do ponto inicial;
- c) Crie a rotina em Python considerando o valor inicial para o erro igual a 1 ( $\epsilon = 1$ ), rode o looping enquanto  $\text{erro} > 0,00001$ ;
- d) Após rodar a rotina do item (c), plote a função e o ponto de mínimo encontrado.

Será atribuída nota adicional às soluções que mostrem o “caminho” até o mínimo local.

A resolução desse Exercício deve ser entregue como um arquivo PDF.
--