

# Exercícios de otimização

juliane.marubayashi@gmail.com

December 2019

Os exercícios neste documento são baseados nos dados em sala de aula

## 1 Exercício: secção áurea

Utilizando o método da secção áurea, ache o valor mínimo e máximo da equação a seguir no intervalo  $[-1,0]$ :

$$f(x) = (2x + 1)^2 - 5\cos(10x)$$

## 2 Exercício: gradiente

Utilizando o método do gradiente encontre o mínimo da função a seguir no com  $h = 1$ ,  $x_0 = 1$  e  $y_0 = 1$ :

$$f(x, y) = y^2 - 2xy - 6y + 2x^2 + 12$$

## 3 Exercício: Quádrica

Utilizando o método da quádrica, encontre o mínimo da equação seguinte considerando  $x_0 = 0$  e  $y_0 = 0$ :

$$f(x, y) = \sin(y) + \frac{y^2}{4} + \cos(x) + \frac{x^2}{4} - 1$$

Resposta:  $x = 0$ ,  $y = -1,02987$ ,  $f(x,y) = -0,59207$

## 4 Exercício: Levemberg Marquardt

Utilizando o método de Levemberg Marquardt, encontre o mínimo da equação a seguir considerando  $\lambda = 1$ ,  $x_0 = 1$ ,  $y_0 = 1$ :

$$f(x, y) = y^2 - 2xy - 6y + 2x^2 + 12$$

Resposta:  $x = 2,9692650$ ,  $y = 5,950269$ ,  $f(x,y) = -5,998$