SME0301 - 2013

Gustavo Carlos Buscaglia

ICMC - Ramal 738176, gustavo.buscaglia@gmail.com

Lista/Prova 7 (23/maio/2013)

Seja a funcão de x_1 e x_2 $F(\underline{x}) = \frac{1}{2}\begin{pmatrix} x_1 & x_2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x_1 & x_2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$

1. O gradiente dessa funcão no ponto $\begin{pmatrix} x_1 & x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & -1 \end{pmatrix}$ é

   (a) $\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$

   (b) $\begin{pmatrix} -6 \\ -2 \end{pmatrix}$

   (c) $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

   (d) $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$

   (e) $\begin{pmatrix} 8 \\ 0 \end{pmatrix}$

   (f) $\begin{pmatrix} -8 \\ 0 \end{pmatrix}$

   (g) $\begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$

   (h) $\begin{pmatrix} -2 \\ 4 \end{pmatrix}$

2. Ao longo da reta que passa por $(-1,-1)$ na direcão $\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}$, a funcão F pode ser escrita como funcão de um único parâmetro α, no sentido de
   $f(\alpha) = F\left(\begin{pmatrix} -1 \\ -1 \end{pmatrix} + \alpha\begin{pmatrix} 6 \\ 2 \end{pmatrix}\right) = a_0 + a_1\alpha + a_2\alpha^2$ onde,

   (a) $a_2 = 64$
   (b) $a_2 = 128$
   (c) $a_2 = -64$
   (d) $a_2 = 8$
   (e) $a_2 = 32$
   (f) $a_2 = -128$
   (g) $a_2 = -32$
   (h) $a_2 = -8$

3. Diga se verdadeiro ou falso:
   O α que minimiza $f(\alpha)$ é solucao de $\underline{\underline{A}}\,\underline{x} = \underline{b}$.

4. Diga se verdadeiro ou falso:
   O minimo de F sobre todos os $\underline{x} \in R^2$ é a solucao de $\underline{\underline{A}}\,\underline{x} = \underline{b}$.