

Optimización¹.

Examen Parcial #1

22 de septiembre de 2008

Nombre:

1. Considere la función $f(x_1, x_2) = \frac{a}{2} (x_1^2 + x_2^2) + bx_1x_2 + x_1 + x_2$
 - a) Grafique en el plano $a - b$ la región para la cual esta función tiene un único mínimo global.
 - b) Suponga que se utiliza steepest descent para minimizar esta función. Ordene de menor a mayor la tasa de convergencia (en el peor caso) de steepest descent en los siguientes casos:
 - $a > 0, b = 0$
 - $a = 2b, b > 0$
 - $a = 100b, b > 0$

¹Usted debe justificar todas sus respuestas. Una respuesta que aparezca de la nada no tiene ningún valor.

2. Considere la función $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 - x_1 - x_2$. Comenzando en el punto $\mathbf{x}_0 = [1 \ 0]$ calcule el \mathbf{x} resultante de:
- a) Un paso del método de Newton.
 - b) Dos pasos de gradiente conjugado.