

Preinforme 2: Laboratorio de MAT023

Profesor coordinador: Jonathan Acosta S.

Ayudante coordinador: Alfredo Alegría J.

Primer semestre de 2015

Los siguientes ejercicios deben ser desarrollados a mano. La entrega se realiza en hojas cuadriculadas (prepicadas o cuadernillo) y deben ser **entregados al inicio de la quinta sesión (Semana del 11 de Mayo)** al ayudante correspondiente. **No se podrá ingresar a la sala si no entrega el preinforme.** Los gráficos y resultados del software Mathematica solicitados deben ser adjuntados a su informe.

Señale claramente su **nombre, rol y bloque en la respectiva portada.pdf**, que aparece en la sección **Archivos** de la página web <http://lab.mat.utfsm.cl>. El trabajo debe estar corcheteado o en carpeta.

Problema 1

Sea $f(x, y) = \sin(e^{x^4-y}) - 3x^4 - y^2$, con $(x, y) \in \mathbb{R}^2$.

1. Grafique la función f utilizando Mathematica.
2. Utilice Mathematica para encontrar el valor máximo de la función f y el punto $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$ donde se alcanza dicho máximo.
3. Calcule la matriz Hessiana en el punto (x_0, y_0) encontrado en el ítem anterior.

Problema 2

Considere la función $f(x, y) = \sin(e^{x-y}) - \cos(e^{x+y})$. Estamos interesados en maximizar la función f sujeto a la restricción: $x^2 + y^2 \leq 1$.

1. Graficar la función f utilizando Mathematica.
2. Plantee el problema utilizando multiplicadores de Lagrange. Escriba el sistema de ecuaciones asociado.
3. Encuentre la solución de este problema de maximización con restricción utilizando Mathematica.