



MM&S



Taller sobre cálculo vectorial con MatLab

Profesor: Camilo Espejo

1. Utilizando la página web zunzun.com encuentre la función polinomial $P(x, y)$ que minimiza la suma de diferencias al cuadrado con respecto a los datos consignados en el archivo `data.txt` los cuales provienen del muestreo de una población de *campañoles de tundra* para los que existe evidencia de *dispersión dependiente de la densidad*.
 - a) Grafique la función encontrada, usando una representación tridimensional y también por medio de curvas de nivel.
 - b) Usando Matlab calcule el inverso aditivo del gradiente $-\nabla P$ y grafique el campo vectorial \vec{G} que el inverso del gradiente define en el plano $x - y$.
 - c) Describa el patrón migratorio de estos animales en el territorio.
 - d) También por medio de Matlab calcule la divergencia de \vec{G} : $\nabla \cdot \vec{G}$ y gráfique el campo escalar obtenido como una superficie tridimensional y utilizando curvas de nivel.
2. Evalúe si el patrón de dispersión de los *campañoles de tundra* tiene una rotación neta al recorrer el territorio a un kilómetro de su frontera.
3. ¿Qué consecuencias tendría un resultado afirmativo en la anterior pregunta? ¿Es su resultado cierto para la rotación microscópica del campo? Para contestar calcule el rotacional del campo y grafíquelo en el mismo dominio que $P(x, y)$.