

1. Calcular la distancia mínima entre el punto $(-1,2)$ y la recta que pasa por el origen en dirección $(1,1)$.
2. Calcular el gradiente y la Hessiana de la función

(a) $f(x_1, x_2) = x_1^3 + x_2^4 - 3x_1^2x_2$

(b) $f(x_1, x_2) = \sin(x_1) \sin(x_2)$

(c) $f(x_1, x_2) = x_1^3 + x_2^3 - 3x_1x_2$

(d) $f(x_1, x_2) = (x_1 - 1)^4 + (x_2 - 1)^3$

Para cada función realizar:

- Determinar los puntos estacionarios.
- Para cada punto estacionario determinar si es un mínimo, máximo, punto de ensilladura, o no se sabe.