

EN TODOS LOS CASOS RESOLVER CADA EJERCICIO INDICANDO LA TEORÍA QUE RESPALDA LA RESOLUCIÓN NUMÉRICA.

1. La temperatura en grados centígrados en un punto (x, y) sobre una plancha de metal, está dada por $T(x, y) = \frac{36}{x^2 - y^2}$
 - a. Describe el dominio de la función dada, en forma analítica y gráfica
 - b. Encuentra la ecuación de las curvas de nivel y realiza el gráfico para $k = 0, k = \pm 1, k = 2$ y $k = 36$.
2. Considera la misma función del apartado anterior $T(x, y) = \frac{36}{x^2 - y^2}$. Suponiendo que una partícula está en el punto $(2, 1)$ sobre la superficie:
 - a. ¿Cuál es la dirección de máximo crecimiento de la temperatura?
 - b. ¿Cuál es el valor máximo de la tasa de cambio de la temperatura en ese punto?
 - c. ¿Qué dirección debería seguir la partícula para alejarse del calor?
 - d. ¿Hacia qué dirección, diferente a $(0, 0)$, la tasa de cambio de la temperatura será nula?
3. Dada la función $f(x, y) = x^4 + y^4 - 4xy + 2$
 - a. Encuentra las coordenadas de todos los puntos de la superficie donde tienen un plano tangente horizontal.
 - b. Determina la naturaleza de dichos puntos
 - c. Encuentre la ecuación del plano tangente en uno de los puntos hallados.