

PRÁCTICA 9: Diferenciación de funciones de varias variables reales

	APELLIDOS	NOMBRE
1.		
2.		
3.		

1. Halla las derivadas parciales de primer y segundo orden de las siguientes funciones:

(a) $f(x, y) = \frac{xy}{x + y}$

(b) $z = x \arctan \frac{y}{x}$

2. Halla el gradiente de la función $f(x, y) = x^3 + xy^2 + y^3$, y úsalo para calcular su derivada direccional en el punto $(2, -1)$ en la dirección del vector $\mathbf{u} = (-3, 1)$.
3. Halla la recta normal y el plano tangente a la superficie $z = x^2 + y^3$ en el punto $(3, 1, 10)$.
4. Encuentra los extremos relativos de la función $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 12y$. ¿Está acotada? En caso afirmativo, cuáles son sus extremos absolutos.
5. Encuentra el valor mínimo que alcanza la función $f(x, y) = x^2 + 2y^2 + 3z^2$ sobre el plano $x + y - z = 11$.

	SOLUCIONES	
1	(a)	(b)
2		
3	Recta normal:	Plano tangente:
4	Extremos relativos:	
	¿Acotada?:	Extremos absolutos:
5		