

Examen de Matemáticas para Economistas II (25030)

Profesor (grupos) [código]: Jordi Massó (01, 04) [e22503001, e22503004]

Segunda convocatoria: 5 de Septiembre de 2007

1.- (20 puntos) Hallar el dominio $D \subseteq \mathbb{R}^2$ de la función $f(x, y) = \frac{\sqrt{x^2+y^2-4}}{xy}$. Determinar si D es un conjunto abierto, cerrado, acotado, compacto y convexo.

2.- (15 puntos) Calcular $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,2)} \frac{5x^2y}{x^2+y^2}$. Justificar la respuesta.

3.- (15 puntos) Demostrar que $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \left(\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} \right)^2$ no existe.

4.- (15 puntos) Hallar las derivadas parciales $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y, z)$, $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y, z)$ y $\frac{\partial f}{\partial z}(x, y, z)$ de la función $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x, y, z) = x^2 e^{2xyz^2}.$$

5.- (35 puntos) Sean $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ y $g : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ dos funciones definidas por $f(x, y) = x^2 - y^2$ y $g(x, y) = x - 2y + 6$. Obtener los extremos locales de f restringidos al conjunto $g^{-1}(0)$.

Revisión de examen: Miércoles 12 de Septiembre de 2007 de 11 a 13 en el despacho B3-1116.