

Examen de Matemáticas para Economistas II (25030)

Profesor (grupos) [código]: Jenny De Freitas (02, 03) [e12503002, e12503003]
Antoni Ferragut (60) [e12503060]
Cristobal Lara (51, 52) [e12503051, e12503052]
Jordi Massó (01, 04) [e12503001, e12503004]

Primera convocatoria: 11 de Junio, 2008

1.- Considerar el conjunto

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x \geq 0, y \geq 0, y + 3x - 9 \leq 0\}.$$

1.1.- Representarlo gráficamente. Determinar, justificando la respuesta, si es abierto, cerrado, acotado, compacto y/o convexo.

1.2.- Dar un razonamiento que justifique que la función $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = x^2 + y^2$ tiene un máximo y un mínimo en el conjunto A .

1.3.- Identificar gráfica y analíticamente el máximo y el mínimo de f en el conjunto A haciendo uso de las curvas de nivel de la función f .

2.- Sea $f(x, y, z) = \ln(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$. Hallar $x \frac{\partial f}{\partial x}(x, y, z) + y \frac{\partial f}{\partial y}(x, y, z) + z \frac{\partial f}{\partial z}(x, y, z)$.

3.- Sea $f(x, y) = x^2 + y^3 + xy + ay$, con $a \in \mathbb{R}$.

3.1.- ¿Para qué valores de a podemos asegurar, a través del Teorema de la Función Implícita, que la ecuación $f(x, y) = 0$ define y como una función implícita de x alrededor del punto $(0, 0)$?

3.2.- Calcular la derivada de esta función implícita en el punto $x = 0$.

3.3.- Hallar la expresión de la recta tangente a la función implícita en el punto $x = 0$.

4.- Hallar los extremos globales de la función $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x, y) = -3x^2 - y^2 + 6x - 4y + 5.$$

Revisión de exámenes: Jenny De Freitas. Miércoles 18 de junio de 9:30 a 13:00 (B3-144)
Antoni Ferragut. Lunes 16 de junio de 10:30 a 12:30 (B3-144)
Cristobal Lara. Martes 17 de junio de 12:00 a 14:00 (B3-144)
Jordi Massó. Lunes 16 de Junio de 2007 de 15:30 a 17:30 (B3-1116)