

Matemàtiques per a Economistes II. Docència tutelada

Curs 2008-2009

María Calle, Antoni Ferragut i Jordi Massó

Per a cada una de les següents famílies de funcions $f : \mathbb{R}_+^2 \rightarrow \mathbb{R}$:

1. $f(x, y) = A \cdot x^\alpha \cdot y^\beta$, a on $A, \alpha, \beta > 0$.
2. $f(x, y) = \alpha \cdot x + \beta \cdot y$, a on $\alpha, \beta > 0$.
3. $f(x, y) = \min\{\alpha \cdot x, \beta \cdot y\}$, a on $\alpha, \beta > 0$.
4. $f(x, y) = \alpha \cdot x + y^\beta$, a on $\alpha, \beta > 0$.

- 1.a. Representar el mapa de corbes de nivell.
- 1.b. Estudiar la continuïtat de les funcions.
- 1.c. Identificar màxims i mínims de les funcions en dominis compactes.
- 2.a. Trobar les derivades parcials (avaluar-les en alguns punts).
- 2.b. Trobar els hessians de les funcions (avaluar-los en alguns punts).
- 2.c. Trobar la derivada de la funció implícita $y = z(x)$, a on $z : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}_+$ té la propietat de que, donat $k \in \mathbb{R}_+$, $f(x, z(x)) = k$ per a tot $x \in \mathbb{R}_+$ (avaluar-la en alguns punts).
- 3.a. Resoldre: donats $(p_x, p_y) \in \mathbb{R}_+^2$ i $m > 0$, triar $(x, y) \in \mathbb{R}_+^2$ per $\max f(x, y)$ s.a. $p_x \cdot x + p_y \cdot y = m$.
- 3.b. Resoldre: donats $(p_x, p_y) \in \mathbb{R}_+^2$ i $M > 0$, triar $(x, y) \in \mathbb{R}_+^2$ per $\min p_x \cdot x + p_y \cdot y$ s.a. $f(x, y) = M$.