

Càlcul Diferencial en Diverses Variables
Primer quadrimestre del curs 2012-2013
Laboratori 3

1. Estudieu l'existència dels límits següents:

a) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^5 + y^3}{x^4 + y^2}.$

b) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^7}{x^3 + y^2}.$

c) $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^7 y}{(x^2 + y^2)^\alpha}$ en funció del paràmetre $\alpha \in \mathbb{R}.$

2. Determineu quins dels conjunts següents són oberts, tancats, acotats i/o compactes.

a) $A = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq -4x, x + y \geq 0 \}.$

b) $B = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : y > x^2, y - x < 6 \}.$

c) $C = \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^4 + y^3 + z^2 \leq 1 \}.$

(Dibuixeu els conjunts A i B).

Quins dels conjunts anteriors compleixen que la seva adherència és compacta?