

**Càlcul Diferencial en Diverses Variables**  
**Primer quadrimestre del curs 2012-2013**  
**Laboratori 4**

1. Per a  $p > 0$  definim la funció

$$f_p(x, y) = \begin{cases} \frac{4(y+1)^5}{(x^2 + (y+1)^2)^p}, & \text{si } (x, y) \neq (0, -1), \\ 0, & \text{si } (x, y) = (0, -1). \end{cases}$$

- (a) En funció del valor de  $p$ , estudieu la continuïtat en  $\mathbb{R}^2$  de  $f_p$ .
- (b) En funció del valor de  $p$ , estudieu la diferenciabilitat en  $\mathbb{R}^2$  de  $f_p$ .
- (c) Calculeu l'equació del pla tangent a la gràfica de  $f_1$  en el punt  $(1, 0, 2)$ .