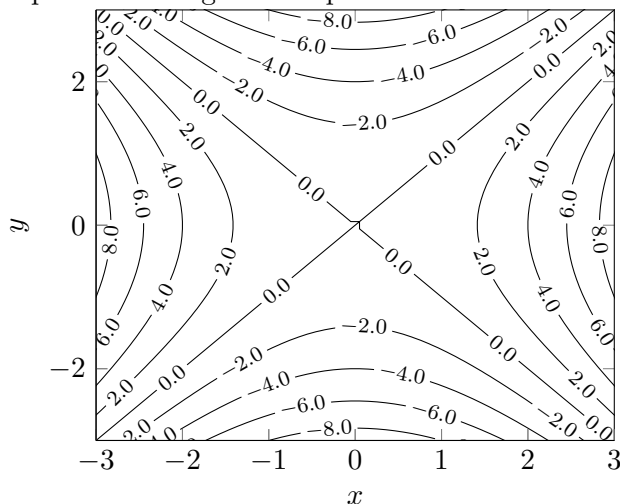
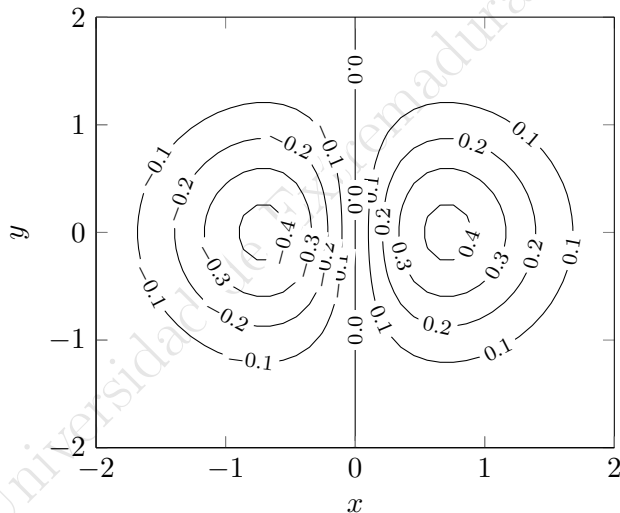


## 2. Ejercicios de funciones de varias variables

1. A partir de la siguiente representación mediante curvas de nivel de una función  $f(x, y)$ ,



- (a) ¿Cuál es el valor de  $f(1, 1)$ ? ¿Y el de  $f(-2, 0)$ ?
- (b) Si tomamos el valor de  $y = 2$ , ¿cuál será el menor valor que tome la función?
- (c) Si tomamos  $x = -2$ , ¿cuál será el mayor valor que tome la función?
2. A partir de la siguiente representación mediante curvas de nivel de  $f(x, y) = xe^{-x^2-y^2}$ ,



- (a) ¿Cuál es el valor aproximado de  $f(1, 1)$ ? ¿Y el de  $f(0, 1)$ ?
- (b) Dibujar (aproximadamente), la gráfica de  $f(x, 0)$ .
- (c) ¿Cuál será, aproximadamente, el valor del máximo de la función?
3. Dadas las funciones

$$f(x, y) = 9 - 3x, \quad g(x, y) = 4 - y^2, \quad h(x, y) = 6 - 3x - y.$$

- (a) Calcular su intersección con los planos coordenados  $x = 0$  e  $y = 0$ .
- (b) Dibujar alguna curva de nivel.
- (c) Representar la función (aproximadamente).
4. Calcular las derivadas parciales en  $(1, 1)$  de las siguientes funciones
- (a)  $f(x, y) = xy - y^2$ .
- (b)  $f(x, y) = x(y - y^2)$ .
- (c)  $f(x, y) = x(y - x)^2$ .
- (d)  $f(x, y) = \cos(x - y)$ .
5. Obtener los puntos donde se anula el gradiente de las siguientes funciones
- (a)  $f(x, y) = x^2 + y^2$ .
- (b)  $f(x, y) = x + y^2$ .
- (c)  $f(x, y) = xy$ .
- (d)  $f(x, y) = (x^3 - 3x) + y^2$ .